Aylık Popüler Bilim Dergisi 15 Nisan 2021 Sayı 280 6 TL

Bilim Çocuk





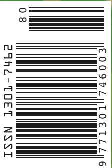
Yavrular Büyüyor

23 Nisan Süsü

Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze Türkiye Büyük Millet Meclisi -Kartlar-

Farklı Sanat Akımları... Farklı Sanat Etkinlikleri... -Kitapçık-

Kübik Yüzler -Maket-



"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır."
Mustafa Kemal Atatürk

Yıl: 24 Sayı: 280
Nisan 2021

İmtiyaz Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Hasan Mandal

Genel Yayın Yönetmeni ve
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Doç. Dr. Rukiye Dilli

Yayın Yönetmeni
Kübra Kara

Yayın Danışma Kurulu
Cemile Akdağ Çebi
Doç. Dr. Rukiye Dilli
Dr. Arzu Gürsoy Ergen
Doç. Dr. Ömer Faruk Keser
Prof. Dr. Hüseyin Küçüközer
Doç. Dr. Yasemin Özdem Yılmaz

Araştırma ve Yazı Grubu
Merve Çelik
Gülnur Geçmiş
Tuğçe Inroga
Zeynep Betül Kabataş
Nihan Yapıcı

Redaksiyon
Özlem Özgün

Grafik Tasarım
Elnârâ Ahmetzâde

Çizer
Pınar Büyükgüral

Video-Animasyon-Web
Selim Özden

Mali Yönetmen
Adem Polat

İdari Hizmetler
Nahide Soytürk

İletişim Bilgileri
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Remzi Oğuz Arık Mahallesi Tunus Caddesi No:80
06540 Çankaya/Ankara
Tel: (312) 298 95 24
Faks: (312) 427 74 89
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr

Abone İlişkileri
https://www.tubitakdergileri.com.tr
abone@tubitak.gov.tr
Tel (312) 222 83 99

ISSN 977-1301-7462
Fiyatı 6 TL (KDV dahil)

Baskı
PROMAT Basım Yayın San. ve Tic. A. Ş.
http://www.promat.com.tr/
Tel (212) 622 63 63

Baskı Tarihi
10.04.2021

Dağıtım
Turkuvaz Dağıtım Pazarlama A. Ş.
http://www.tdp.com.tr

Her ayın 15'inde çıkar.

Kapak Fotoğrafı: Dijitalimaj / Alamy
Kapak Çizimi: Pınar Büyükgüral

Bilim Çocuk

Sevgili Çocuklar,

Bu sayımızda sanatın rengârenk dünyasını hep birlikte keşfediyoruz. Derginizin sayfaları arasında nesnelerin geometrik biçimlerle resme aktarıldığı ilgi çekici bir sanat akımı olan kübizmle ilgili yazımızı bulacaksanız. Bu yazımızı keyifle okuyacağınızı düşünüyoruz. Eklerimizde yer alan kitapçığımızdaysa hem kübizmle hem de diğer bazı sanat akımlarıyla ilgili çeşitli sanat etkinliklerine yer verdik. Tatil günlerinizde bu etkinlikleri yaparak hem güzel zaman geçirebilir hem de yaptıklarınızı duvarlarınıza asarak odanızı renklendirebilirsiniz. Daha bitmedi... Sizler için çok keyifle hazırladığımız bir ekimiz daha var: Kübik Yüzler. Üzerinde gözler, ağızlar, burunlarla çok çeşitli desenlerin yer aldığı üç boyutlu geometrik biçimleri kullanarak birbirinden eğlenceli yüzler oluşturabileceğiniz bir maket! Bu biçimlerle kim bilir nasıl yüzler oluşturacaksınız.

Elbette bu sayımızda siz sevgili okuyucularımızın bayramı olan 23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı'nı unutmadık. Bu amaçla odanıza ya da sınıfınıza asabileceğiniz bir süs hazırladık. Ayrıca bu ay kartlarımızın konusu da 23 Nisan 1920'de açılan Türkiye Büyük Millet Meclisi. Kartlarımızda sizlere fotoğraflarla TBMM tarihindeki önemli gelişmeleri anlattık. Umarız hem dergimizin içeriğinde yer alan yazılarımızı hem de eklerimizi seversiniz.

Hepinizin 23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı kutlu olsun!

Gelecek ay görüşmek üzere,
hoşça kalın.

Kübra Kara



içindekiler

17
Kareler, daireler, üçgenler... Kübizmde daha neler var neler...

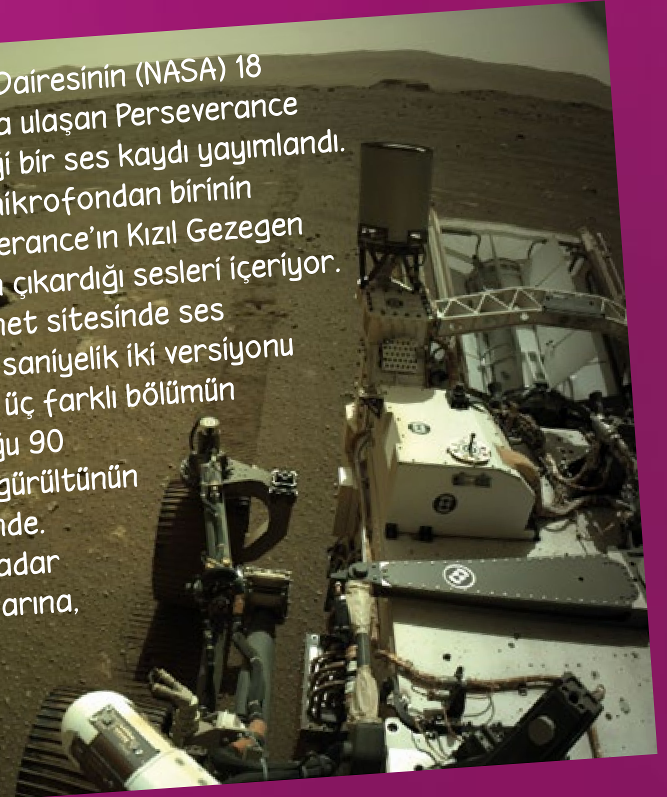
Akdeniz Manzarası - Pablo Picasso



Mars Yüzeyinden Sesler



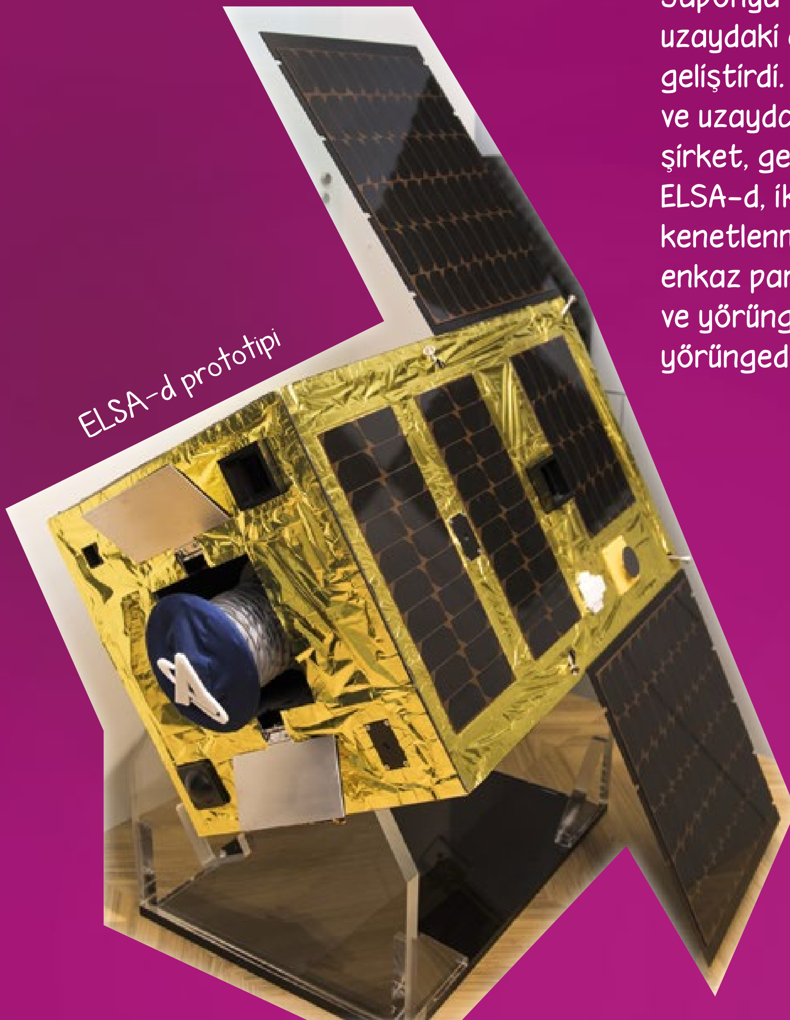
https://mars.nasa.gov/mars2020/multimedia/audio/



Amerikan Havacılık ve Uzay Dairesinin (NASA) 18 Şubat 2021 tarihinde Mars'a ulaşan Perseverance adlı uzay aracının kaydettiği bir ses kaydı yayımlandı. Uzay aracında bulunan iki mikrofondan birinin kaydettiği bu kayıt, Perseverance'ın Kızıl Gezegen yüzeyinde hareket ederken çıkardığı sesleri içeriyor. 17 Mart'ta NASA'nın internet sitesinde ses kaydının 16 dakikalık ve 90 saniyelik iki versiyonu yayımlandı. Ses kaydından üç farklı bölümün birleştirilerek oluşturulduğu 90 saniyelik kısa versiyonda gürültünün bir kısmı filtrelenmiş biçimde. Perseverance'ın bugüne kadar kaydettiği tüm ses kayıtlarına, verdiğimiz karekodu akıllı telefonlarınız aracılığıyla okutarak erişebilirsiniz.

Nihan Yapıcı

Bu Uydu, Uzaydaki Enkaz Parçalarını Temizleyecek


ELSA-d prototipi

Japonya merkezli Astroscale adlı özel bir şirket uzaydaki enkaz parçalarını toplamak için bir uydu geliştirdi. Çalışmalarıyla yörünge sürdürülebilirliğini ve uzayda güvenli alanlar sağlamayı amaçlayan şirket, geliştirdikleri uyduya ELSA-d adını verdi. ELSA-d, iki farklı uydudan oluşuyor. Özel manyetik kenetlenme sistemiyle donatılmış ilk uydunun görevi enkaz parçalarını güvenli bir biçimde toplamak ve yörüngeden çıkarmak. Diğerinin göreviyse yörüngedeki bir enkaz parçasıymış gibi davranmak.

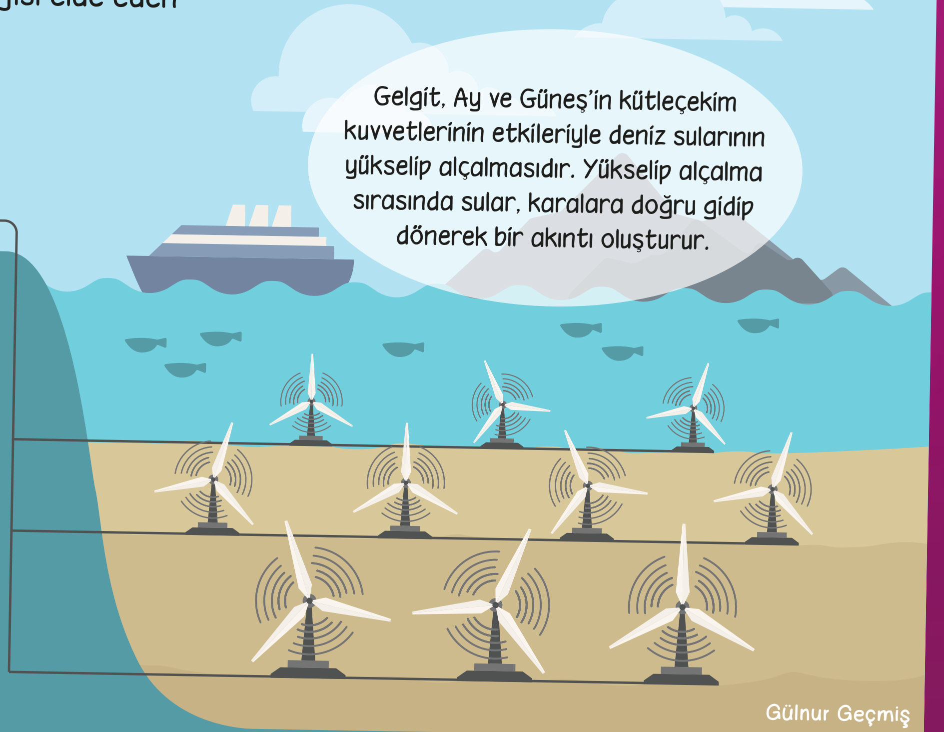
ELSA-d test edilmek üzere geçtiğimiz 22 Mart'ta Kazakistan'daki Baykonur Uzay Üssü'nden fırlatıldı. Yapılacak testlerde ELSA-d'nin iki uydusu birbirinden ayrılacak. İlk uydunun önce yuvarlanmadan, sonraysa yuvarlanarak diğer uyduya yanaşması ve kenetlenmesi beklenecek. Ardından birbirinden uzak bir biçimde konumlandırılıp ilk uydunun diğerini bulması, ona yanaşması ve kenetlenmesi test edilecek.

Merve Çelik

Yell Adası'nda Gelgitten Elektrik Enerjisi Üretiliyor

İskoçya'nın Yell Adası'nda fosil yakıtla çalışan otomobillerin kullanımı yasaklanmış. Adadaki tüm otomobiller elektrik enerjisi ile çalışıyor. Bu otomobillerin çalışması için gereken elektrik enerjisi de artık tamamen gelgitten elde ediliyor. Elde edilen elektrik enerjisi, evlerde ve iş yerlerinde de kullanılıyor. İskoçya aynı zamanda dünyanın en fazla sayıda gelgitten elektrik enerjisi elde eden su altı türbinine sahip ülke. Bu türbinler adayı çevreleyen denizin tabanına yerleştirilmiş. Denizdeki trafiği etkilemeyecek biçimde tasarlanmış bu türbinler deniz yüzeyinden görünmüyor. Gelgit olayı yaşanırken adaya doğru gidip dönen su akıntıları pervaneleri döndürüyor. Böylece pervanelerin hareketinden elektrik enerjisi elde ediliyor.





Gelgit, Ay ve Güneş'in kütleçekim kuvvetlerinin etkileriyle deniz sularının yükselip alçalmasıdır. Yükselip alçalma sırasında sular, karalara doğru gidip dönerek bir akıntı oluşturur.



Su altına yerleştirilecek bir gelgit türbini

Gülnur Geçmiş

Portakaldan Elektrik Enerjisi Üretilir mi Demeyin!



İspanya'nın Sevilla kentinde sokaklarda yaklaşık 48 bin yetişmiş portakal ağacı bulunuyor. Bu portakalların acı bir tadı olduğundan çok fazla tüketilemiyor. Kentteki portakal ağaçları çiçek açtıklarında sokaklara çok güzel bir koku yayılıyor. Ancak portakallar olgunlaştıktan sonra yere dökülerek sokaklarda kirliliğe neden oluyor. Bu durum ayrıca yayaların yürürken portakalların üzerine basıp düşmesine de neden olabiliyor. Bu sorunlarla baş edebilmek için çözüm arayan kent belediyesi, yeni bir proje geliştirdi. Proje, sokaklardan toplanan portakalların fermente edilmesi sonucunda açığa çıkan metan gazından elektrik enerjisi üretmeyi amaçlıyor. Bu yöntemle, 1 ton portakaldan elde edilen elektriğin beş evin bir günlük elektrik enerjisi gereksinimi karşılayacağı düşünülüyor. Şimdilik küçük bir tesiste bu yöntemle üretilen elektrik enerjisi, kentin su arıtma tesisinde kullanılıyor. Daha büyük bir tesis kurulduğundaysa evlere de yetecek kadar çok elektrik enerjisi üretilebilecek. Böylece kentte önemli bir sorun hâline dönüşen atık portakallardan temiz enerji elde edilebilecek.

Gülnur Geçmiş



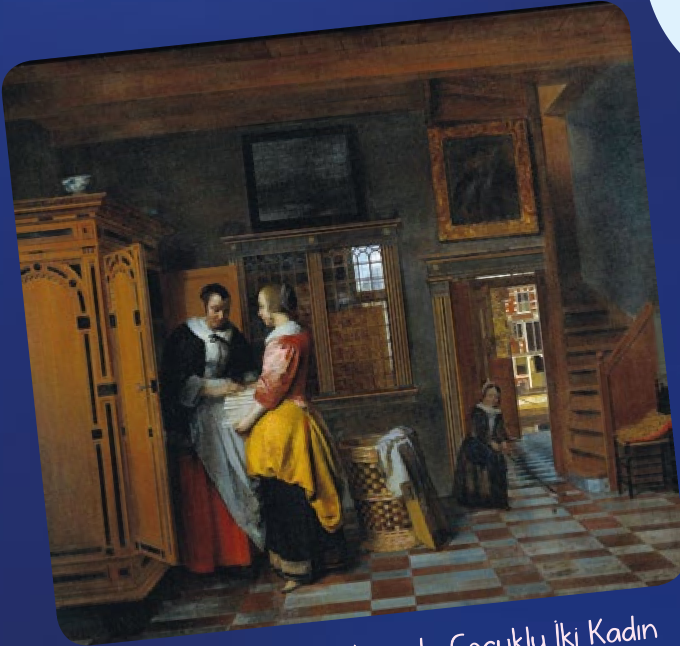
Bu Sergideki Resimleri Koklayabilirsiniz

Hollanda'nın Lahey kentindeki Mauritshuis Müzesinde "Sanatı Koklayın: Uçucu-Renkli Kokular" adında yeni bir sergi açılıyor. Bu sergi bildiğimiz sergilerden epeyce farklı çünkü ziyaretçiler resimlere yalnızca bakmakla kalmıyor, aynı zamanda resimleri koklayabiliyorlar da! Sergideki resimlerin altlarına bir ayak pedalıyla çalıştırılan hava dağıtıcılar yerleştirilmiş. Böylece üzerine basıldığında resimle ilgili kokuyu üfleyebiliyorlar.

Bunlar sergide yer alan resimlerden bazıları. Sizce nasıl kokuyor olabilirler?



Bir Bakkal Dükkanı
Willem van Mieris



Keten Sandığın Yanında Çocuklu İki Kadın
Pieter de Hooch



Çiçekler ve Meyveler
Abraham Mignon

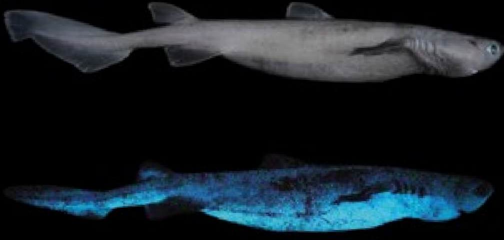


Amsterdam'daki Oude Kerk ile Oudezijds Voorburgwal Manzarası
Jan van der Heyden

Müze, sergiyi online olarak gezmek isteyenler için evlerinde deneyimleyebilecekleri bir koku kutusu da hazırlamış. Ancak uyaralım! Sergide yer alan her koku burnunuza hoş gelmeyebiliyormuş. Örneğin bir sanat eleştirmeni, kokulardan birini "bozulmuş balıkla dolu kirli bir spor çantası" olarak tanımlamış.

Zeynep Betül Kabataş

Alacakaranlık Sularda Parlayan Köpekbalıkları



Uzunluğu 180 santimetre kadar olabilen küt burunlu köpekbalığı, şimdiye kadar keşfedilmiş parladığı bilinen en büyük omurgalı. Araştırmacılar ona "ışıklı dev köpekbalığı" diyor.

Biyolüminesans, biyokimyasal bir süreç sonucunda canlıların ışık üretmesi anlamına geliyor.

Belçika'daki Catholique de Louvain Üniversitesi ve Yeni Zelanda'daki Ulusal Su ve Atmosfer Araştırmaları Enstitüsünden (NIWA) bir grup araştırmacı, derin sularda yaşayan üç köpekbalığı türünün karanlıkta parlayabildiğini keşfetti. Araştırma Yeni Zelanda'nın doğusunda, Büyük Okyanus'un yaklaşık 1000 metre derinliğindeki okyanus tabanında yapıldı. Sonuçta burada yaşayan küt burunlu, kara karınlı ve güney fener kabuğu köpekbalıkları olmak üzere üç türün biyolüminesans yoluyla ışıma yaptıkları ortaya çıktı. Bu türlerin yaşadığı ve alacakaranlık olarak adlandırılan bölge, okyanusun 200-1000 metre derinlikleri, güneş ışınlarının ulaşabildiği son nokta olarak biliniyor. Araştırmacılar, köpekbalıklarının avlarına yaklaşırken aşağıdan görülebilecek gölgelerini gizleyebilmek amacıyla karın bölgelerinden ışık ürettiklerini düşünüyor.

Zeynep Betül Kabataş

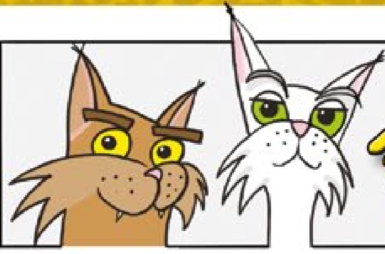
Okyanusun En Derinlerinde Bile Yüzebilen Robot Salyangoz Balığı

Okyanusun sığ noktaları kolaylıkla araştırılabilirken, artan basınç nedeniyle çok derinlerinden bilgi toplamak zorlaşıyor. Çin'de bulunan çeşitli enstitülerden bir grup araştırmacı da okyanusların derinliklerinde araştırma yapabilmek için yumuşak bir robot balık geliştirdi. Bu robotun tasarımında Büyük Okyanus'ta bulunan ve dünyanın bilinen en derin noktası olan Mariana Çukuru'nda yaşayan hadal salyangoz balığından esinlenildi. Boyu 22, eniyse yüzgeçleriyle beraber 28 santimetre uzunluğunda olan robot balığın çalışması için gereken elektronik donanım, salyangoz balığının kemik yapısında olduğu gibi küçük parçalara ayrılarak robotun çeşitli yerlerine yerleştirildi. Bu sayede robotun okyanusun derinliklerindeki yüksek basınca dayanıklı hâle geldiği belirtiliyor. Tasarlanan robot balık sırasıyla bir basınç odasında, yakınlardaki derin bir gölde, Güney Çin Denizi'nin derinliklerinde ve son olarak da Mariana Çukuru'nda test edildi.



Testler, robotun okyanusun derinlerindeki basınca dayanabildiğini ve iyi bir biçimde yüzebildiğini gösterdi. Araştırmacılar, bu robotun gelecekte tasarlanabilecek yüksek yapay zekâlı, becerikli ve zor şartlara dayanabilen robotlar için esin kaynağı olabileceğini düşünüyor.

Zeynep Betül Kabataş



Simit ve Peynir'le "Bilim İnsanı Öyküleri"

David Attenborough

(1926)

Yazan ve Çizen:
Bilgin Ersözlü

1930'lu yılların ortaları. İngiltere'nin Leicester kentini çevreleyen kırlarda, eskiden bir demir madeninin de bulunduğu bir bölgedeyiz. Küçük David Attenborough, bir zamanlar maden işler hâldeyken kazılıp çevreye saçılmış toprağın ve kaya parçalarının arasında bir şeyler arar.

Aa! Bu kaya parçasının kırık kenarında değişik bir doku var. Sanki içinde bir şey var gibi... Başka bir taşla vursam kırıp ne olduğunu görebilir miyim acaba?



Eline uygun boyda bir taşla vurduğu birkaç darbe, gizemli kaya parçasını sanki bir sandviçmiş gibi tam ortasından ikiye ayırır. David'in avucunda kalan kayanın içinde, milyonlarca yıl sonra gün ışığıyla ilk kez aydınlanan fosilleşmiş bir deniz minaresi durmaktadır.

Bu... Bu bir fosil! Gözlerime inanamıyorum, kabuklu bir deniz canlısı fosili buldum! Anneeeee! Babaaaa! Fosil buldum, fosiiil!



David heyecanla ailesinin az ötede piknik yaptığı yere koşar.

Ooo! Çok şanslısın David. Baksana, kaya kırılırken fosilin bütünlüğü hemen hemen hiç bozulmamış. Harika!



Evet. Bir zamanlar bu deniz canlısının kabuğu olan fosilleşmiş dokunun bütün ayrıntıları belli oluyor. Şu kıvrımların güzelliğine bak. Dört dörtlük bir fosil bulmuşsun David, aferin sana.



Şu piknik örtüsüyle güzelce sarayım ki yolda kırılmasın. Canım fosilim benim. Eve döner dönmez seni odamdaki müzemin en görünür yerine koyacağım. Böylece bize misafirliğe gelen bütün arkadaşlarım da seni görebilecek.



Birkaç gün sonra Attenborough ailesinin evinde, David'in odasındayız. David'in babası, günümüzde Leicester Üniversitesi olarak bilinen yüksekokulun o dönemki müdürüdür. Okulun yerleşkesinde yaşayan Attenborough ailesine misafirliğe gelenler de elbette yalnızca David'in arkadaşları değildir. Babasının işi dolayısıyla evlerini pek çok akademisyen ziyaret etmektedir. Bunlardan biri, genç bir arkeolog olan Bayan Hawkes'tır.



Doğada kendi bulduğun ilginç şeyleri sergilemek, onları arkadaşlarının da görmesini sağlamak için odanda özel bir bölüm oluşturduğundan baban bahsetmişti. Ne iyi düşünmüşsün.

Evet. Müzemi gezip beğenenler çoğunlukta. Ama başkalarına gösterecek ilginç şeyler bulmak hiç kolay değil. Örneğin şu içleri boş kaz, tavuk ve bıldırcın yumurtalarını sergilediğimi görünce dudak büken arkadaşlarım da oldu. Neymiş efendim? Böyle müze mi olurmuş, müzede yumurta mı sergilenirmiş! Oysa ben yumurtaların boy farklarına dikkat çekmek istemiştim. Yoksa müzemin gerçek bir müze olmadığını elbette ben de biliyorum.

Bıldırcın yumurtasının üstünde ne güzel benekler varmış. Görüyor musun Peynirciğim?

Anladım Davidciğim. Bunları dert etme sen. Bence burada önemli olan gördüklerini, öğrendiklerini başkalarıyla paylaşmak istemen. Bu çok güzel. Hem herkes her şeyi beğenecek diye bir şart yok ya. Üstelik bazı arkadaşlarının ilgi alanları farklı olabilir. Ama ben bir bilim insanı olarak müzeni takdir ettiğimi söylemeliyim.

Teşekkür ederim Bayan Hawkes.

Evet Simitçiğim. Ayrıca gerçekten de bıldırcın yumurtasının ne kadar küçük olduğu diğer yumurtalarla yan yana konunca daha iyi anlaşılmış. David bilinen bir gerçeği çarpıcı bir biçimde göstermeyi başarmış.

Bayan Hawkes'ın ziyaretinden birkaç hafta sonra postacı, David'e bir paket getirir.

İnanmıyorum! Bayan Hawkes müzemi zenginleştirebilmem için bana Roma İmparatorluğu döneminden kalma bir çömlek, tarihî bir İngiliz sikkesi ve... Ve sahile vurunca kurumuş bir denizatı yollamış! En az bulduğum deniz minaresi fosili kadar değerli parçalar bunlar. Hemen sergime katıp arkadaşlarımı çağırayım da gelip baksınlar.

Aferin arkeolog ablaya. Destek olmuş David'e.

Evet. Küçük bir çocuğu, girdiği yolda yürümeye teşvik edecek güzel bir jest yapmış.

David, yaşadığı okul yerleşkesi ve civarında doğayla iç içe, çok eğlenceli bir çocukluk geçiriyordu. Bazen yakın göletlerdeki su semenderlerini gözlemliyor, bazen de eline geçen taşlaşmış bir ağaç reçinesinin, yani kehribar parçasının içinde tarih öncesinde hapsolup kalmış bir böceği saatlerce inceleme şansı buluyordu. Doğaya dair edindiği ilginç bilgileri türlü yollarla arkadaşları ve öğretmenleriyle paylaşmaksa onun için günlük yaşamının vazgeçilmez bir parçası hâline gelmişti.

Bu şekilde yıllar geçti. Okulda da başarılı, derslerine ilgili bir öğrenci olan David Attenborough, kazandığı bursla Cambridge Üniversitesinde jeoloji ve zooloji okudu. Artık genç bir doğabilimci sıfatıyla hayata atılma vakti gelmişti.

İkinci Dünya Savaşı sona ereli birkaç yıl olmuştu ama açtığı yaralar hâlâ tazeydi. O dönemde David Attenborough bir doğabilimci olarak akademi dünyasına mı katılacağını yoksa kendine yeni bir yol mu çizeceğini düşünürken askere çağrıldı. Orduda geçirdiği iki yılın sonunda akademik kariyer yapma fikrinden uzaklaşmıştı. Ama başka ne gibi bir yol izleyeceğini de henüz bilmiyordu.

Ding dong! Sayın dinleyiciler, haberler sona erdi. Şimdi hava durumunu sunuyoruz...

Radyo! Radyo yayıncılığı yapabilirim! İlla bir üniversitede çalışmam şart değil ki! Bildiklerimi insanlara bu yolla da anlatabilirim.

Radyoda doğabilimleri temalı bir program yapmak hoş bir fikirdi. Ancak ülke çapında radyo yayıncılığı yapan kuruma yaptığı başvuru olumsuz sonuçlandı. Neyse ki o yıllarda bir başka kitle iletişim aracı daha devreye girmişti: Televizyon. Genç doğabilimcinin radyoya gönderdiği başvuru mektubu, aynı kurumun yeni kurulan televizyon kanalının bir yöneticisinin dikkatini çekti.

Bay Attenborough,

İlginç fikirleriniz var. Radyo programı için önerdiğiniz planları yeni kurulan televizyonumuza uyarlayabileceğinizi düşünüyorsanız sizinle görüşmek isteriz.

Saygılarımızla,

Mary Adams,

BBC

TV





Dünyada radyonun hâkimiyeti sürüyordu ve televizyon yayıncılığı henüz emekleme döneminde olduğu için çok az evde televizyon alıcısı bulunuyordu.



David Attenborough da o güne dek bir mağaza vitrininin önünde duraklayıp birkaç dakika izleyebildiği satılık televizyondan başka televizyon görmemişti.



Müthiş! Müthiş bir buluş bu! Belli ki çok uzak olmayan bir zamanda her evde bir televizyon alıcısı bulunacak ve artık televizyon yayınları aracılığıyla üç, beş, elli, yüz değil, milyonlarca insana aynı anda ulaşmak, onlarla görüntülü bilgi paylaşmak mümkün olacak. Olağanüstü! Çocukluğumdan beri yapmak istediğimi gerçekleştirmemin yolu belki de budur. Peki nasıl başaracağım? Bu konuda eğitim almadım ki...





Neyse ki kurum, çalışanlarına işlerini düzgün yapabilmek için gereksinim duyacakları konularda eğitimler vermektedir. Aylar süren kursların sonunda doğabilimci David Attenborough televizyon dünyasına resmen adım atar. Bir süre sonra da kendi programlarını hazırlamaya başlar.

Sizlere Avustralya'ya özgü keseli memeliler hakkında bilgiler vereceğimiz programımızda Londra Hayvanat Bahçesinden Kanguru Yaykuyruk'u ziyaret ediyoruz...

Kendisi yalnızca birkaç aydır Britanya'da bulunuyor ve bol yağışlı iklimimize henüz alışabilmiş değil. Bu yüzden bir elimde mikrofonum, diğerindeyse öyle tahmin ediyorum ki çekimimiz boyunca yağmaya devam edecek yağmurdan Yaykuyruk'la beni koruyacak şemsiyemiz olacak...

Umarız programımızı sıcak ve kuru evlerinden izleyen siz seyircilerimiz bu durumu hoş görürsünüz.





Bundan sonrası çorap söküğü gibi gelir. David Attenborough bugün "doğa belgeseli" olarak bildiğimiz programların ilk örneklerini dünyanın dört bir yanında hazırlar. Sunuculuğunu da kendi yaptığı bu belgeseller yine dünyanın dört bir yanında sayıları her gün artan milyonlarca televizyon izleyicisine ulaşır.

Afrika dağ gorilleri gözlemimizin üçüncü günündeyiz. Üç gündür kahvaltıda muz yiyen goril ailesi bu durumdan fazlasıyla memnun olsa da aynı şeyi çekim ekibimiz için söylemek kolay değil.

Ha ha ha! Şu belgesel dedikleri şey harikaymış...

Ha ha ha! Onlar her gün muz yemekten sıkılmış anlaşılan.

Ha ha ha!

Ancak çekimler için yaptıkları gezilerde David Attenborough insanların doğaya verdiği zararları da tespit etmeye başlamıştır.

Yıllar önce Borneo'da yaptığımız çekimlerde bu bölge sayısız canlı türüne ev sahipliği yapan balta girmemiş bir ormanla kaplıydı. Şu an ise yüzlerce futbol sahası büyüklüğündeki o ormanın bitkisel yağ üretimi için tarım arazisine dönüştürüldüğünü görmek çok üzücü.

Korkunç! Bunu bilmiyordum. Bundan sonra tükettiğim hazır gıdaların içerdiği yağın nereden elde edildiğine dikkat etsem iyi olacak.

Hımm!

Hımm!

İlk yıllarda ilginç ve eğlenceli genel kültür programları olarak planlanan bu belgeseller, zaman içinde üzerinde yaşadıkları gezegene verdikleri zararlar konusunda insanları uyaran birer işaret fişeği niteliği de kazanır.

Yumurtadan yeni çıkan bu yavru kaplumbağa, martı ve yengeçlere yem olmadan denize ulaşmayı başardı. Ama henüz kurtulmuş sayılmaz. Hayatta kalmak için şimdi de deniz diplerinde terkedilmiş sayısız balık ağı kalıntısından kendini sakınmayı öğrenmesi gerek!

Ama olmaz ki! Balıkçılar da eskiyip yırtılmış ağlarını öylece bırakıp gitmesinler canım! Denizleri o ağlardan temizlemeliyiz.

Minik kaplumbağa, dikkatli ol ne olur.

Bol şans.

Her bir belgesel, insanların üzerinde yaşadıkları gezegenin başına gelenler hakkında farkındalık kazanmalarını sağlayan, zamanında yapılmış yanlışların acı sonuçlarını düzeltmek için kendilerinin de sorumluluk üstlenmesi gerektiğini onlara öğreten âdeta birer derse dönüşür.

Bu kutup ayısı en yakın kara parçasına ulaşıp yiyecek bulma ümidiyle 10 kilometredir yüzüyor. Oysa daha birkaç yıl önce bu sular düzinelerce kutup ayısının üzerinde yürüyüp avlanabildiği kalın bir buz tabakasıyla kaplıydı.

Off! Şu küresel iklim değişikliğinin hiç şakası yok. Fosil yakıtlar yerine sürdürülebilir enerji kaynaklarına yönelinmesi için ben de üstüme düşeni yapmalıyım.

Doğru. Atmosfere karbon salmayı bir an önce kesmeli insanlar.

Kesinlikle. Güneş ve rüzgâr gibi temiz enerji kaynaklarına geçilmeli.

Evrendeki biricik evimizin üzerindeki yaşam çeşitliliğini korumak ve kendi varlığımızı gelecekte de devam ettirmek istiyorsak bugün, artık tüm insanların el birliğiyle çaba göstermesi gerekiyor.

Milyarlarca yıl boyunca yaptığı gibi, Dünya'mızın ona hayat veren yıldızın çevresinde dönmeyi biz olmadan da sürdürebileceğini unutmamalıyız.

Of! Tüylerim diken diken oldu. Hepsi de birbirinden öğretici belgesellermiş.

Bence de.

Doğabilimci David Attenborough, bugüne dek yüzlerce bölüm doğa belgeseli hazırladı. İlerlemiş yaşına rağmen en iyi yaptığı işi yapmaya, bilimsel bir yaklaşımla ve büyük titizlikle hazırlanan belgesellerle insanların ilgisini çekip onları bilgilendirmeye hâlâ devam ediyor. Gezegenimize sahip çıkmamız için hepimizi uyarıyor.

Hah, işte bu fotoğraftaki hâlini biliyorum ben. Tüm belgeseller için teşekkürler David Amca.

Çok teşekkürler.

İstatistik Hakkında

Sabah uyandınız, okula gideceksiniz. Pencerenizi açıp dışarı baktınız... "Bugün yağmur yağar mı, acaba şemsiye alsam mı? Aslında hava güneşli görünüyor, sandaletlerimi mi giysem? Yağmurluğumu çantama koysam mı, koymasam mı?" Sizin de aklınızdan böyle soruların geçtiği olur mu? Peki ne yapacağınıza gökyüzüne şöyle bir bakıp kendi kendinize düşünerek mi yoksa hava durumu yayınına bakarak mı karar verirsiniz? Yani karar alırken kendi tahminlerinizi mi kullanırsınız yoksa çeşitli gözlemler sonucu elde edilmiş hava durumu bilgisini mi?



Tıpkı hava durumu bilgisinde olduğu gibi tıp, psikoloji, eğitim, ekonomi, tarım, spor gibi pek çok alanda istatistikten yararlanılır. Örneğin tıpta bir ilacın olası yan etkilerini ortaya koymak, bir televizyon kanalının izlenme oranını öğrenmek ya da bir okulun öğrencilerinin başarı oranını hesaplamak için... Kısaca istatistik bir sonuç çıkarmak için belirli yöntemlerle veri topladıktan sonra bu verileri analiz edip sayılarla belirtme işidir.

İstatistik matematiğin bir dalıdır. İstatistikten yararlanılarak bir konuyla ilgili bilgi edinmek istendiğinde:

1. Veriler, kontrollü deneylerle, anketlerle ya da gözlem yapılarak toplanır.



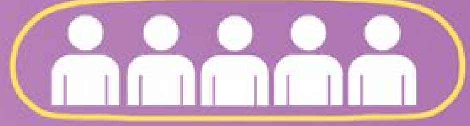
2. Veriler düzenlenerek istatistiksel analizler yapılır.

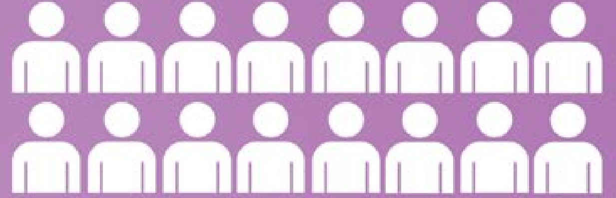


3. Analiz sonuçları yorumlanarak konuyla ilgili bilgi edinilir.



Konu çok büyük bir topluluğu ilgilendirdiğinde, veri elde etmek için topluluğun tamamından bilgi almak bazen epeyce zor olabilir. İşte bu gibi durumlarda topluluğu temsil edebilecek bir grup yani örneklem seçilebilir. Doğru bir biçimde seçilmiş örneklemden elde edilen istatistikten de tüm topluluk için geçerli olabilecek sonuçlara ulaşılabilir.

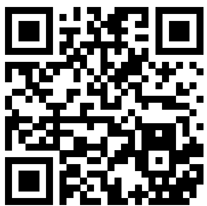




Ülkemizde pek çok konuyla ilgili istatistik tutulur ve istatistiksel hesaplamalar yapılır. Bu istatistik çalışmaları Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yapılır. TÜİK; nüfus, tarım, turizm, eğitim, çevre ve enerji gibi pek çok konuda veriler toplar, bu verileri analiz eder, elde ettiği istatistikleri yayımlar. Ayrıca çıkan sonuçların bilimsel ve teknik açıklamalarını paylaşır.



Ülkemizde nüfus sayımı da TÜİK tarafından gerçekleştirilir. Kurum, Türkiye'de yaşayan kaç kişi olduğunu belirlemenin yanında nüfusla ilgili farklı istatistikler de yayımlar. Nüfusun yüzde kaçının erkek, yüzde kaçının kadın, yüzde kaçının çocuk, yüzde kaçının mutlu olduğunu; bir yılda kaç çocuğun dünyaya geldiğini; 16-74 yaş grubundaki bireylerin yüzde kaçının cep telefonu kullandığını; evlerin yüzde kaçında internete erişilebildiğini; bir kentte kaç sinema salonu ya da kaç otomobil olduğunu ve daha neler neler...



TÜİK'in çocuklar için hazırladığı bir web sayfası da var. Bu sayfadaki "Başla" butonuna tıklayıp kendi bilgilerinizi girerek bazı istatistiklere ulaşabilirsiniz. Sizinle aynı ada ya da doğum tarihine sahip, yaşadığınız kentte ya da Türkiye'de kaç kişi olduğu, boyunuzun ve kilonuzun Türkiye ortalamasına göre nasıl olduğu gibi pek çok istatistiği bu web sayfasında bulabilirsiniz. Siz de bu sayfayı biraz keşfe çıkmak isterseniz işte adresi ve karekodu: https://tuikweb.tuik.gov.tr/TuikCocuk/Start.do



Gülnur Geçmiş
Çizim: Bengi Gençer

Haydi İşbaşına...

Sizin sınıfınız da buradakine benziyor mu? Kızlar ve erkekler... Kıvırcık, düz ya da dalgalı saçlılar... Gözlük kullanan ya da kullanmayanlar... Bu sınıftaki öğrencilerle ilgili çeşitli verileri kullanarak bir istatistik çalışması yapmaya ne dersiniz? Öncelikle elinize bir kalem alın ve başlayın okumaya, saymaya, yazmaya...

Bu sınıfta kaç kız, kaç erkek öğrenci var? Sayarak tabloyu doldurun.

Kız	
Erkek	

Sınıftaki kız ve erkek öğrencilerden saçları kıvırcık, düz ya da dalgalı olanlar kaçar kişi? Bunu kolayca bulabilmeniz için işte size bir yol: Önce her bir öğrencinin saçına ve cinsiyetine bakarak tablodaki uygun kutuya birer çizgi çizin. Tüm öğrencileri bitirdikten sonra da her bir kutudaki çizgileri sayın ve çıkan sayıyı o kutuya yazın.

Cinsiyet / Saç tipi	Kız	Erkek
Kıvırcık		
Dalgalı		
Düz		

Şimdi bu tablodaki verileri yorumlama zamanı. Acaba bu sınıfta en çok hangi saç tipine sahip öğrenci var? Kıvırcık mı, dalgalı mı, düz mü?

Sınıftakilerin çorap ve ayakkabı renkleriyle ilgili bu tabloyu doldurabilir misiniz? Önce her bir öğrenci için ayakkabı ve çorap renklerine bakarak tablodaki uygun kutuya birer çizgi çizin. Tüm öğrencileri bitirdikten sonra da her bir kutudaki çizgileri sayın ve çıkan sayıyı o kutuya yazın.

Çorap rengi / Ayakkabı rengi	Sarı	Mavi	Beyaz	Karışık renkli
Beyaz				
Siyah				
Kırmızı				

Bu sınıftaki öğrencilerin en az tercih ettiği çorap renginin hangisi olduğunu söyleyebilir misiniz? Peki, en çok tercih edilen ayakkabı rengi hangisi?

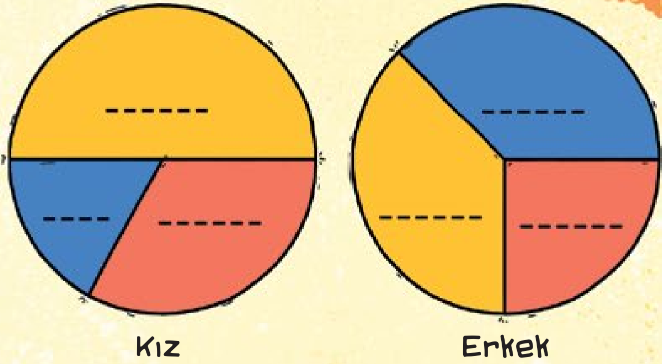
Sınıftaki kız ve erkek öğrencilerden gözlük kullananların çerçeve renkleriyle ilgili tabloyu doldurabilir misiniz? Tabloyu nasıl dolduracağınızı artık bildiğinizi düşünüyoruz.

Gözlük çerçeve rengi / Cinsiyet	Kırmızı	Siyah	Mavi
Kız			
Erkek			

Bu sınıfta gözlük kullananlar arasında en çok tercih edilen çerçeve renginin hangisi olduğunu söyleyebilir misiniz?

Sizin de gördüğünüz gibi araştırmaların sonuçları bolca sayıdan oluşur. Bu sonuçlar bazen birkaç cümleyle ifade edilirken, bazen de daha kolay anlaşılması için grafiklere dönüştürülür. Grafiklerin renkleri ve biçimleriyle sonuçları hem karşılaştırmak hem de anlamak daha kolay olur. Sütun, daire ve çizgi grafikleri en çok kullanılan grafiklerden bazılarıdır.

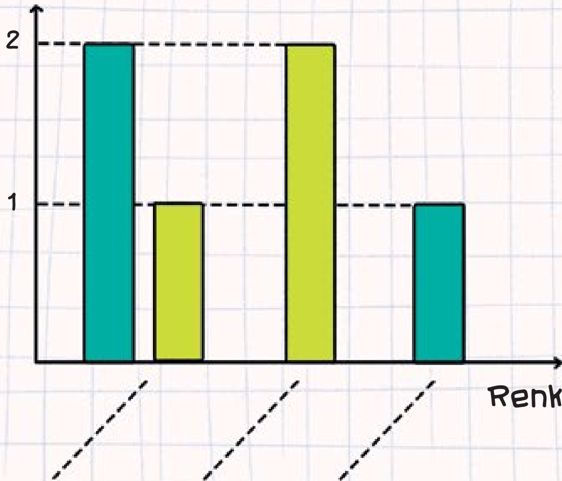
Bu sayfada bazı grafikler görüyorsunuz. Bunlar 14 ve 15. sayfalardaki sınıfın öğrencileriyle ilgili sizlerin oluşturmasını beklediğimiz tabloların grafikleri. Bakalım grafikleri doğru biçimde tamamlayabilecek misiniz?



Bu daire grafiklerindeki renklerin hangi saç tiplerini gösterdiğini bulup her bir dilime yazabilir misiniz?



Sizce, bu daire grafiğinde hangi renk kızların, hangi renk erkeklerin sınıftaki sayısını gösteriyor? Grafiğin dilimlerine doğru biçimde yazabilir misiniz?



Bu sütun grafiği sınıfta gözlük kullananların çerçeve renklerine göre hazırlandı. Grafikte kesik çizgiyle boş bırakılan yerlere ne yazılmalı? Sizce hangi renk, hangi cinsiyeti gösteriyor?



Bu etkinlikteki soruların yanıtlarını 64. sayfada bulabilirsiniz.

Gülnur Geçmiş
Çizim: Nurdan Uykal

Gördüğünden Çok Daha Fazlası

Bu yağlı boyayla yapılmış tabloda yer alan kadın nereye bakıyor? Vücudu neden geometrik biçimlere ayrılmış gibi? Peki, bu kadının kaç burnu var dersiniz? Bu soruları yanıtlamak çok kolay değil ancak bu tablonun yapılış yöntemi oldukça ilgi çekici. Haydi sayfayı çevirin ve kübizm olarak adlandırılan bu yöntemi gelin, birlikte keşfedelim.

Kübizm

Picasso'nun Dora Maar'ın Portresi adlı eseri

20. yüzyılın başında ortaya çıkan kübizm, başta resim olmak üzere mimari, edebiyat, heykel ve hatta müzikte de etkisini gösteren bir sanat akımı. Bu akımda geometrik biçimler bol bol kullanılır.

Kübizmin ortaya çıkmasında İspanyol ressam Pablo Picasso ve Fransız ressam Georges Braque öncü olarak bilinir.

Evinizde ya da odanızda bulunan bir eşyayı gördüğünüz gibi resmetmeye çalışın.

1900'lerin başına kadar üç boyutlu nesneler, farklı yöntemlerle olsa da genellikle görüldüğü ve algılandığı gibi çizilirdi. Yani nesneler, birbirine olan uzaklıkları da göz önünde bulundurularak orantılı bir biçimde tabloya aktarılırdı. Bu belki şöyle daha iyi açıklanabilir: Dümdüz uzanan bir yola bakıldığında, bu yolun gitgide daraldığı ve ufukta kaybolduğu görülür. İşte o dönemde ressamlar, yolu çizerken bu durumu aynı biçimde tuvallerine aktarırdı. Yani perspektif olarak tanımlanabilen bu tekniği resimlerinde kullanırlardı.

İstanbul'daki Pera Müzesinde sergilenen Osman Hamdi Bey'in "Kaplumbağa Terbiyecisi" adlı eseri, kübizmin ortaya çıktığı yıllarda yapılmış, perspektife dayalı bir resim. Resimde kullanılan ışık, doku ve nesnelerin orantısı tıpkı gerçek yaşamda gördüklerimiz gibi.



Kübizmle birlikte perspektif anlayışı farklılaştı. Kübizm sanatçıları, yani kübistler perspektif algısını değiştirerek nesnelere farklı açılardan bakmayı keşfetti. Yani bu yol gerçekte göründüğü gibi değil, kendi algıladıkları gibi resmedilmeye başlandı.

Sağda gördüğünüz "Nedimeler" adlı eseri İspanyol ressam Diego Velázquez 1656 yılında yaptı. Bu eserde insanlar ve nesneler üç boyutlu, tıpkı gerçek yaşamda gördüğümüz gibi. Picasso, bu eseri pek çok defa kübizm akımıyla yorumladı. Alttaki görselde Picasso'nun yorumlarından birini görüyorsunuz.





Resmini çizdiğiniz eşya ne gibi geometrik biçimlerden oluşuyor, inceleyin. Bu eşyayı şimdi de en az 2 daire, 3 kare, 1 dikdörtgen ve 5 üçgen kullanarak yeniden resmetmeyi deneyin.

Kübizmi diğer resim akımlarından ayıran özellik, bu akımda sanatçıların üç boyutlu nesneleri bir düzleme aktarmasıdır.



Kübizm terimi ilk olarak bir sanat eleştirmeni olan Louis Vauxcelles'in "Georges Braque'ın L'Estaque'de Evler" adlı eserine "küpler" benzetmesi yapmasıyla ortaya çıktı.

Kübistler nesneleri, görünmeyen yönleriyle bir arada resmeder. Örneğin bir kadın resminde, kadının profilden görüntüsü ve kadının karşıdan görüntüsü aynı anda verilebilir. Benzer biçimde bir gitar resminde gitarın ön yüzünde bulunan telleri ve gitarın yan yüzü aynı yüzeyde gösterilebilir. Böylece resme dördüncü bir boyut eklenmiş ve resme bakan kişi yalnızca bulunduğu konumdan ve zamandan değil, aynı anda tüm açılardan resmi görmüş olur. Bu nedenle biçim, boyut, orantı, ışık, simetri ve doku kübizmde önemli değildir.

Siz de bir kâğıda sevdiğiniz bir hayvanın resmini çizin. Sonra makasla onu çeşitli geometrik parçalara bölün ve ardından parçaları farklı bir kâğıt üzerinde bir araya getirin. Bakalım çizdiğiniz hayvanı kaç farklı açıdan görebileceksiniz?









Georges Braque'ın 1910 yılında yaptığı "Keman ve Sürahi" adlı eserine bir bütün olarak baktığımızda kemanı hem önden hem de yandan görüyormuşuz gibi algılarız.

Pablo Picasso'nun "Yeşil Şapkalı Kadın" adlı eserinde de görebileceğimiz gibi kübizm akımında bir resimde pek çok perspektif bir arada kullanılır.



Kübizm akımının eserlerinde; bol bol üçgen, daire, kare, dikdörtgen ve oval gibi biçimlerin yanı sıra gazete kâğıdı, kibrit çöpü gibi resimde kullanılmasına pek alışkın olmadığımız nesneleri görürüz.





Yanda gördüğünüz eserde hangi geometrik biçimleri görüyorsunuz? Üçgenler, dörtgenler, daireler... Hangisinden kaçar tane var, sayabilir misiniz?

Kübizm eserlerinde iki farklı yöntem kullanılabilir. Bunlardan ilki analitik kübizmdir. Bu yöntemde sanatçılar genellikle önce resmedecekleri nesneleri hayal güçlerini kullanarak parçalara ayırır. Daha sonraysa bu parçaların biçim ve açılarıyla oynayarak geometrik biçimlerden oluşan bir resim ortaya çıkarır. Analitik kübizmde daha sade renkler kullanılır.



Georges Braque'ın "Gitarlı Adam" adlı eseri analitik kübizmin bir örneği.

Kübizmde izlenen diğer bir yöntem de sentetik kübizmdir. Bu yöntemde ahşap ya da cam gibi birbirinden farklı malzemeler çeşitli biçimlerde bir araya getirilebilir. Resmin geri kalanındaysa renkli boyalar kullanılır.



Picasso'nun 1921 yılında yaptığı "Üç Müzisyen" adlı eseri sentetik kübizmin bir örneği.

Tuğçe Inroga
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya

Bu Resim Kimin Eseri?

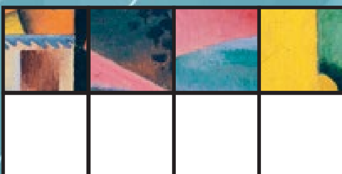
Burada "Céret'te Manzara" adlı eserin karelere bölünmüş bir fotoğrafı, bu fotoğraftan alınmış küçük kareler ve bir harf tablosu var.

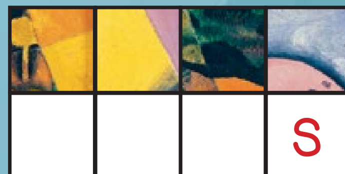
Bulmacayı çözmek için en alttaki küçük kareleri önce fotoğrafta bulmanız gerekiyor. Bir kareyi bulduktan sonra, harf tablosunda bu kareyle aynı yerde bulunan harfi belirleyin. Belirlediğiniz harfi, o karenin altındaki boş alana yazın. Bakalım bu resmin kimin eseri olduğunu bulabilecek misiniz?



Harf Tablosu

T	Ğ	S	O	I	B
Ç	A	J	D	A	Z
L	U	N	E	E	I
S	M	J	C	M	İ
R	Ü	L	P	Ç	E
I	Ğ	D	J	Ö	O
B	K	R	A	Ü	G
Y	N	Z	İ	Ğ	H
Ö	Ğ	N	O	I	V





Yanıt 64. sayfada.

Tuğçe Inroga

Yavrular Büyüyor

Bir bebeğin büyümesi ve gelişmesi için pek çok şey gerekir. Barınacağı bir ortam, yiyeceği besinler, edineceği yeni deneyimler ve ebeveyniyle kuracağı bağ... Tıpkı biz insanlar gibi hayvanların bazıları da büyümek ve gelişmek için bakıma gereksinim duyar. Yavrularının bakımıyla ilgilenen hayvanları ve bu bakımı nasıl yaptıklarını öğrenmek ister misiniz?

Yavru bakımı pek çok hayvan türünde birbirinden farklı biçimlerde ve farklı sürelerde görülür. Bazı hayvanlar, yavruları büyüyüp doğada tek başına hayatta kalabilecek olgunluğa erişene kadar onların bakımıyla ilgilenir ve bildiklerini onlara öğretir. Ancak bazı hayvanlar doğumdan hemen sonra yavrularını doğada tek başlarına bırakabilir. Örneğin yılanlar, kertenkeleler ya da hamsterlar... Bunun farklı nedenleri olabilir. Yaşanılan çevrenin zorlu koşulları, aynı çevrede bulunan avcı hayvanlar, bazı yavruların fiziksel gelişimlerinin zayıf olması gibi...



İşte karşınızda bahsedeceğimiz ilk hayvan, çita! Dişi çitalar, 90 ila 95 günlük bir gebeliğin ardından genellikle 3 ila 5 yavru dünyaya getirir. Yavru çitalar doğduklarında ense, omuz ve sırtları mavimsi gri kıllarla kaplıdır. Bu sayede avcı hayvanlardan korunmak için doğada gizlenebilirler. Bu kıllar zamanla dökülür. Anne çitalar yaklaşık 18 aylık olana kadar yavrularını eğitir. Onlara, nasıl avlanacaklarını ve nerelerde barınıp gizlenebileceklerini gösterir. Ardından yavrular, annelerinden ayrılıp kardeşleriyle bir grup oluşturur. Kardeşler 6 ay kadar birlikte hareket eder.





Kanguru deyince pek çoğunuzun aklına yavrularını taşıdıkları keseleri gelir. Durum böyle olunca bu yazıda kangurulardan bahsetmemek olmaz! Dişi kanguru 24 ila 38 gün süren gebeliğin ardından 4 kadar yavru doğurabilir. Yavrular yaklaşık 2 gram ağırlığında ve 1 santimetre uzunluğunda doğar. Doğumdan yaklaşık 1 dakika sonra koku duyuları yardımıyla annelerinin keselerine tırmanır ve burada 120 ila 450 gün kalırlar. Burada hem barınıp korunurlar hem de anne sütüyle beslenirler. Anne kanguru kesesinde iki farklı yaştaki yavruyu aynı anda büyütebilir. Bu durumda besleyicilik açısından iki farklı yapıda anne sütü salgılanır. Yavrular, kesede bütün yaşamsal faaliyetlerini gerçekleştirebilir. İdrar ve dışkılarını yapmak dâhil. Daha sonra kese, anne kanguru tarafından temizlenir. Yavrular keseden çıkıp doğaya karıştıklarında da bir süre annelerinin yanından ayrılmaz. Herhangi bir tehlikeye karşı hemen annelerinin kesesine giriverirler. Dişi kangurular 14 ila 20 ay, erkek kangurularsa 2 ila 4 yılda tamamen olgunlaşıp yetişkin birer kanguru olur.







Sırada ağaçlarda yaşayan en büyük hayvan olan orangutan var. Yaklaşık 37 haftalık bir gebeliğin ardından bir ya da iki yavru dünyaya getirir. Anne orangutan ve yavrusu özellikle ilk iki yıl sürekli beraberdir. Yavru, annesinin vücuduna sıkıca sarılır ve annesi nereye giderse onunla gider. Bu iki yıllık sürenin ardından anne orangutan yaklaşık 6 yıl daha yavrusunun bakımıyla ilgilenir. Yani anne orangutanlar yavrularına oldukça uzun bir süre boyunca bakar. Bu nedenle tekrar gebe kalmaları da ancak yıllar sonra olur. Bu durum da orangutanları en uzun doğum aralığına sahip kara memelisi yapar. Yavrusunun bakımıyla ilgilendiği bu uzun yıllarda anne orangutan ona, ağaçlarda yaşamayı, yiyecek bulmayı ve barınacak bir yer oluşturmayı öğretir.

Şimdi de Güney Kutbu'na gidelim... İşte imparator penguenler! Anne penguen, yumurtladıktan sonra görevi baba penguene bırakır. Baba, yumurtayı ayaklarının üzerinde ve bedeniyle örtecek biçimde yaklaşık 65 gün boyunca bekletir. Bu sırada yumurtayı sıcak tutmaya çalışır, yemek yemez ve yerinden neredeyse hiç ayrılmaz. Anne penguen de ailesine yiyecek bulmak için keşiftedir. Yumurta kırılıp da yavru penguenin dışarı çıkma zamanı yaklaştığında anne geri döner. Bu sefer de baba penguen yiyecek bulmak için keşfe çıkar. Bu süreç yavru penguen yaklaşık 2 aylık olana kadar devam eder. Ardından yavru penguen, diğer penguenlerle kaynaşmaya başlar ancak yiyecek bulma konusunda hâlâ anne ve babasına bağlıdır. Yaklaşık 5 aylık olunca da anne ve babasıyla birlikte yiyecek bulmaya çıkar. Böylece nasıl avlanması gerektiğini öğrenir.



Bakım sırası babadayken, anne penguen henüz dönmeden, yavru penguen yumurtasından çıkarsa ne oluyor diye düşünebilirsiniz. Bu durumda baba penguen, kendi yemek borusundaki bir bezden salgılanan protein ve yağ bakımından zengin bir sıvıyla yavrusunu besler. Bu sıvı memeli hayvanların salgıladığı süte benzer bir içeriktedir. Baba penguen, bu biçimde yavruyu yaklaşık iki hafta kadar besleyip hayatta kalmasını sağlayabilir.





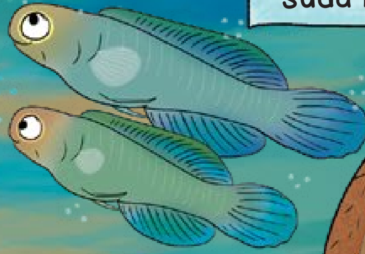


Dokumacı kuşlar da yavru bakımıyla ilgilenen hayvanlardan. Bu kuşlar, ağaçların tepelerine küçük gövdelerinden beklenmeyecek büyüklükte yuvalar inşa eder. Öyle ki bu yuvalar bazen ağaç dallarının bükülmesine neden olabilecek kadar ağır olur! Bu kuşlar yuvalarını diğer dokumacı kuşlarla birlikte yardımlaşarak yapar. Dişi dokumacı kuş yuvaya tek seferde 2 ila 6 yumurta bırakır. Ardından hem erkek hem de dişi kuş bu yumurtaların üzerinde kuluçkaya yatar. Kuluçka yaklaşık 13-14 gün sürer. Bu kuşlar sürü hâlinde yaşadıkları için sürüdeki diğer dokumacı kuşlar yavrulara yiyecek getirme görevini üstlenir. Yani bu türde yavru bakımını yalnızca anne ve baba dokumacı kuşlar değil, bütün bir sürü üstlenebilir. Yavrular büyüyüp kendi başlarına hareket edebildikleri zaman hem yiyecek bulmaya hem de yuva yapımına yardım eder.



Suda yaşayan hayvanlar yavrularına nasıl bakıyor dersiniz? Çene balıkları, bunun en ilginç örneklerinden. Çene balıkları, yumurtadan çıkana kadar yavrularını ağızlarında taşır. Böylece yumurtalar sudaki diğer balıklardan korunmuş olur. Türlerine göre değişmekle birlikte bu taşıma işini bazen erkek, bazen de dişi balık üstlenir. Örneğin, sarı başlı çene balıklarında ağızda taşıma işini erkek balık yapar. Bu süre yaklaşık 10 gün sürebilir. Bu süre boyunca yavrularını ağzında taşıyan balık hiç beslenmez ve çok az hareket eder. Yavrular, yumurtadan çıkıp yeterince olgunlaşıncaya kadar erkek balığın ağzında durur. Ardından ağızdan çıkıp suda kendileri yüzmeye başlarlar.







Gelin, bir de denizaslanlarının yavru bakımlarını keşfedelim... Yaklaşık 11 aylık bir gebeliğin ardından anne denizaslanı yavrusunu dünyaya getirir. Genellikle her doğumda bir yavru dünyaya gelir. Anne denizaslanı, doğumdan itibaren 5 ila 7 gün boyunca hiçbir şey yemez ve vücudunda ürettiği sütle yavrusunu besler. Denizaslanları, diğer anneler ve onların yavrularıyla birlikte grup hâlinde yaşar. Böylece anne denizaslanı yanından yiyecek bulmak için uzaklaştığında yavru, diğer grup üyeleri tarafından korunabilir.

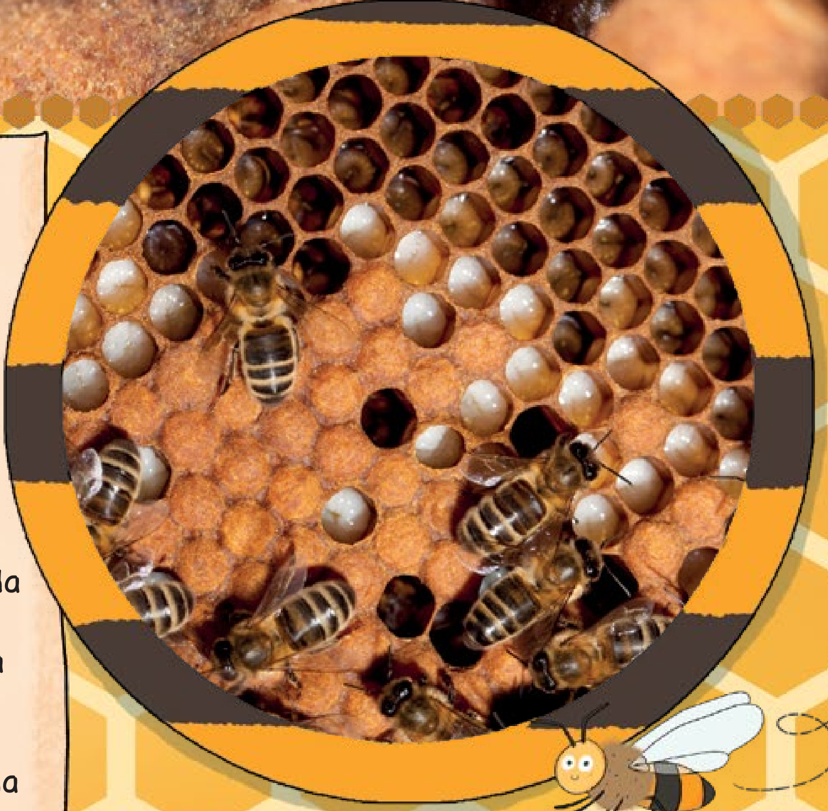








Son olarak çalışkan bal arılarında sıra... Kraliçe arı bir günde yaklaşık 1500 yumurta bırakabilir. İşçi arıların yardımıyla altıgen biçimli hazırlanmış petek gözlerine kraliçe arı birer yumurta yerleştirir. 3 gün kadar sonra her yumurtadan bir larva gelişir. Larvalar, işçi arılar tarafından ilk üç gün arı sütüyle daha sonraysa bal ve çiçek tozuyla beslenir. Yaklaşık 6 gün içerisinde yumurtaların larva aşaması da tamamlanmış olur. İşçi arılar yavruların bulunduğu petek gözlerini bal mumuyla kapatır. Bir süre sonra larvalar pupa hâlini alır. Yavru arıların kraliçe arı, işçi arı ve erkek arı olmasına göre bu aşama 7 ila 14 gün sürebilir. Ardından yavru arılar, petek gözlerinden çıkar ve işçi arıların bakımlarıyla 2-3 gün içerisinde olgunlaşır ve tüylenerek alışkın olduğumuz görünümlerine kavuşur. Artık koloninin bir parçasıdırlar. Yavru işçi arılar, erişkin arıları takip ederek nasıl bal yapılacağını, hangi çiçeklerden bal özü toplanacağını öğrenirler.

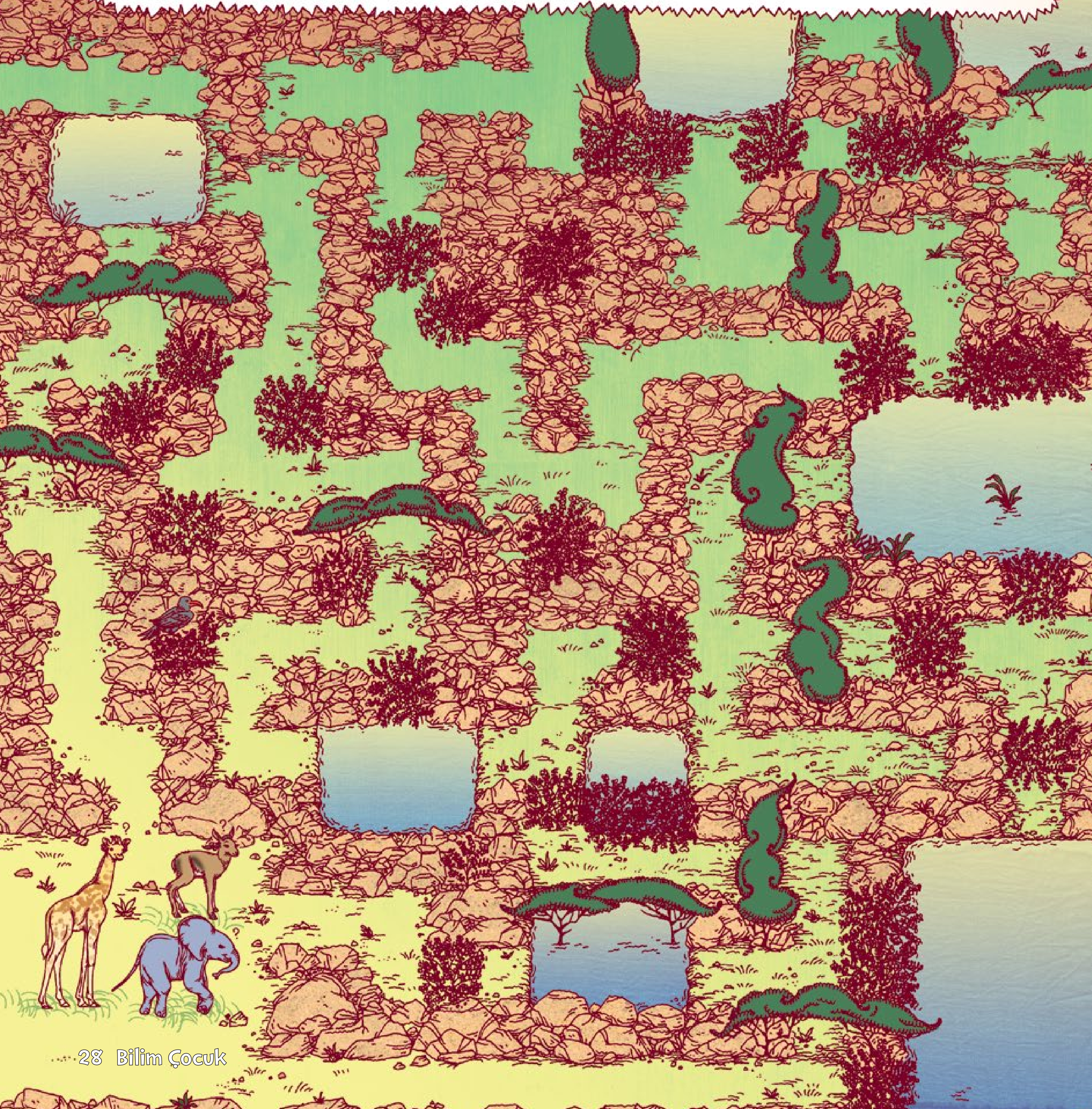


Yumurta aşamasından erişkin bir arıya dönüşme süresi kraliçe arılarda yaklaşık 16 gün, işçi arılarda yaklaşık 21 gün ve erkek arılarda yaklaşık 24 gündür.

Nihan Yapıcı
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya

Yavru Hayvanları Ebeveynlerine Ulaştırabilir misiniz?

Buradaki yavru Thomson ceylanı, Afrika fili ve zürafanın ebeveynlerine ulaşmaları gerekiyor. Ancak yavru Thomson ceylanı su birikintilerinden , yavru zürafa da ağaçların oluşturduğu tünellerden geçemiyor. Yavru Afrika filiyse çalılıkların üzerinden atlayamıyor. Her bir yavru hayvan için doğru yolu bularak onları ebeveynlerine ulaştırabilir misiniz?



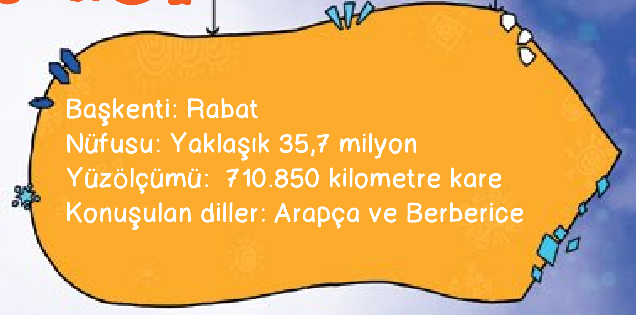


Yanıt 64. sayfada.

Zeynep Betül Kabataş
Çizim: Barış Hasırcı

Ehlen ve Sehlen Fas!

Fas Krallığı'na hoş geldiniz! Burası Afrika kıtasının kuzeybatısında bulunan, Akdeniz'e ve Atlas Okyanusu'na kıyısı olan bir ülke. Cezayir ve Moritanya'yla sınır komşusu ve Cebelitarık Boğazı'nın hemen karşısındaki İspanya'ya da oldukça yakın. Ayrıca Sahra Çölü'nün bir kısmı da bu ülkenin sınırları içinde yer alıyor.

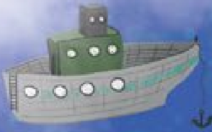




Fas'ın kuzeyi ve kıyı kesimleri, ılıman Akdeniz iklimine sahip. Güneyi ve doğusunun bir kısmı Sahra Çölü'nün devamı olduğu içinse buralarda çöl iklimi hâkim. Ülkenin kuzeyinde Rif Dağları ve ortalarından Sahra Çölü'ne doğru uzanan Atlas Dağları bulunuyor. Bu dağlar, okyanustan gelen yağmurları tuttuğu için dağlarla kıyı kesimler arasında kalan yerlerin bolca yağış almasına neden oluyor. Faslıların yarısından fazlası Fes, Kazablanka, Marakeş ve Rabat kentlerinde yaşıyor. Yağışlar ve tatlı su kaynakları az olduğu için ülkenin Sahra Çölü'ne dâhil olan kısmındaysa yerleşim oldukça az.



Argan ağacı ve ağacın meyvelerini yemek için dallarına çıkmış keçiler



Fas, hem bitki hem de hayvan bakımından oldukça geniş bir biyoçeşitliliğe sahip. Sedir, köknar, badem, meşe, okaliptus gibi ağaçlardan oluşan ormanlar, argan ve zeytin ağaçları, geniş meyve bahçeleri, Akdeniz ve çöl iklimlerine özgü pek çok çiçekli bitki ve çalı ülkede görülüyor. Boynuzlu çöl engereği, bukalemun, dağ kertenkelesi gibi sürüngenler, tilki, kum kedisi, fok, balina, yarasa gibi memeli türleri ve daha pek çok hayvan yaşıyor. Kuş çeşitliliği de oldukça zengin olan bu ülkede hem yerli hem de göçmen türler oldukça fazla. Berberi kekliği, çöl baykuşu, kara sümsük, flamingo ve kelaynak bu türlerden bazıları.

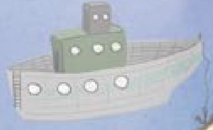


ATLAS OKYANUSU



İSPANYA

Tarım, ülkenin önemli geçim kaynaklarından biri. Atlas ve Rif dağlarından doğup çoğu Atlas Okyanusu'na dökülen akarsular ve bölgeye düşen yağışlar, ülkenin kuzey kesimindeki toprakların verimli olmasını sağlıyor.



CEBELİTARIK BOĞAZI

Tahıllar, turunçgiller, pamuk ve üzüm ülkede en çok yetiştirilen tarım ürünlerinden. Sahra Çölü'ne dâhil olan topraklarındaysa hurma ağaçlarından bolca hurma elde ediliyor. Ayrıca bu ülkenin hemen her yerinde hayvancılık da yapılıyor.

RİF DAĞLARI

RABAT

FES



KAZABLANKA



MARAKEŞ

FAS KRALLIĞI

ATLAS DAĞLARI



Kelaynak





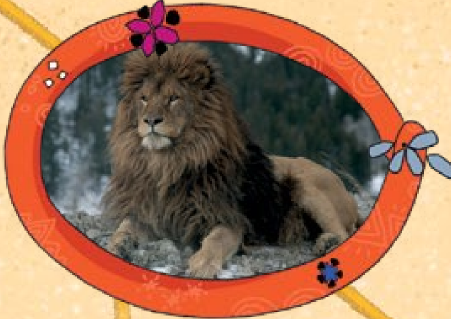
Atlas Dağları'ndaki ormanlarda yaşayan Berberi makağı



MORİTANYA

CEZAYİR





Fas'ın simgelerinden olan Berberi aslanı en son 1922 yılında Atlas Dağları'nda görülmüş. Bu tür günümüzde doğal yaşam alanlarında görülmüyor.



Fas'ın simgelerinden kabul edilen taçlı kızılkuyruk







Fas'ta, hem tarihî hem de doğal güzellikleriyle ünlü pek çok yer var.

Rabat ile İstanbul kardeş kenttir. Kardeş kent, coğrafi olarak uzak olan kentlerin hem kültürel hem de ticari alanlarda iş birliği yapması amacıyla oluşturdukları birlikteliğe deniyor.



Başkent Rabat

Rabat, Atlas Okyanusu'na kıyısı olan bir kent. Kentte hem modern hem de ülkenin geleneksel mimari özelliklerini taşıyan yapılar bulunuyor. Taş ve ahşap üstüne yapılan desen desen oymalar, mozaiğe benzeyen ve zellige adı verilen rengârenk döşemeler, toprak ve saman gibi malzemeler kullanılarak yapılan evler, Fas mimarisinin dikkat çeken özellikleri arasında yer alıyor. Kentteki Udaya Kalesi'nin kapılarındaki taş işçilikler, bu mimarinin en güzel örneklerinden sayılıyor.



Udaya Kalesi'nin ana kapısı



Kütübiye Camii

Ülkenin bir dönem başkenti de olmuş Marakeş, Atlas Dağları'nın eteklerinde yer alan bir kent. Kırmızı renkte kil ve kireç taşı gibi malzemelerden yapılmış, yaklaşık 19 kilometre boyunca uzanan surlar nedeniyle burası "Kırmızı Kent" olarak da adlandırılıyor. Kütübiye Camisi, Kütübiye Bahçeleri, Badiâ Sarayı kalıntıları, Bahia Sarayı, Saâdi Mezarları ve Jemaa el-Fnaa Meydanı'yla bu kent, ülkenin kültür merkezlerinden biri. Ayrıca Marakeş'te ülkenin en büyük çarşıları yer alıyor. Bu çarşılarda baharatlar, mücevherler, rengârenk giysiler, el dokuması sepetler, halılar, kilimler ve daha bin bir türlü yiyecek ve eşya satılıyor.



Jemaa el-Fnaa Meydanı pek çok yiyecek tezgâhının bulunduğu kocaman bir açık hava lokantası gibi. Yiyeceğin dışında masal anlatıcılar, müzisyenler ve tiyatro yapanlarla burası tüm Afrika'nın en hareketli meydanı sayılıyor.

En büyük kenti olan Kazablanka, aynı zamanda ülkenin Atlas Okyanusu'na kıyısı olan en büyük limanına sahip. Bu liman, kentin ve ülkenin ticaret, ekonomi ve sanayi merkezi olmasına da katkı sağlıyor.



Kazablanka

II. Hasan Camisi

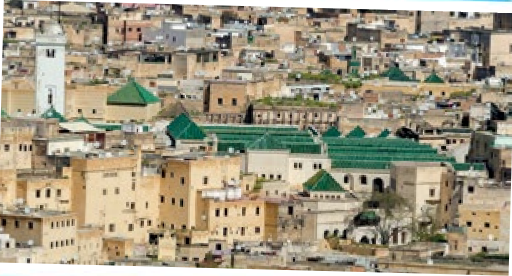


18. yüzyılda kentte gerçekleşen bir depremden sonra pek çok yapı yeniden inşa edilmiş. Palmiye, çam, okaliptus gibi ağaçlar dikilerek kentte büyük ormanlık alanlar oluşturulmuş. Ülkenin en büyük camilerinden olan II. Hasan Camisi de bu kentte yer alıyor.



Fes kentinden bir görüntü.
Bu fotoğraftaki boya paleti gibi görünen şeyler ne olabilir sizce?

Fes kenti, çok sayıda tarihî cami, medrese, hamamın yanı sıra eski kenti çevreleyen surları ve bu surların kapılarıyla İslam dünyasının en iyi korunmuş tarihî kentlerinden biri. Bu kente gelen turistler için çok dikkat çeken yerlerden biri tabakhanelerde bulunan ve boya paleti gibi görünen taştan boya havuzları. Tabakhanelerde hayvan postu kullanılır duruma getirilip renk renk boyalarla dolu boya havuzlarında renklendiriliyor. Ayrıca bu kentte, 859 yılından beri eğitim vermeye devam eden ve dünyanın en eski üniversitesi olarak kabul edilen Karaviyyin Üniversitesi de yer alıyor.



Bu fotoğrafta görünen yeşil çatılı binalar Karaviyyin Üniversitesi

Kente adını veren fes sözcüğü size de tanıdık gelmiş olabilir. Eskiden bir şapka gibi kullanılan fes, 19. yüzyılın sonlarına kadar bu kentte üretilmiş.

Fes yakınlarında bulunan mozaik zeminli evleriyle Volubilis Antik Roma kenti de görülmesi gereken yerlerden biri. Fotoğraflarda antik kentin bir kısmını ve kentteki evlerden birinin tabanındaki mozaiği görüyorsunuz.





Bu ülkenin yemek kültürünün de oldukça zengin olduğunu söylemek gerek. Ülkenin Atlas Okyanusu'na ve Akdeniz'e upuzun kıyıları bulunduğu için deniz ürünleriyle yapılan yemeklerin yanı sıra ülkede yetişen narenciyeler, zeytinin yağı ve tahıllar bolca baharat eklenerek türlü türlü yemeğe dönüşüyor. Evlerde yapılan kuskus, tajin adı verilen kuzu güveci, baharatlı kurabiyeler, kebaplar ve neredeyse ulusal içecek olarak sayılan nane çayı sofralarının olmazsa olmazları.





Kubbeli kapağı olan toprak kaplarda pişirilen sebzeli ve bademli kuskus yemeği ile nane çayı



Zellige sanatı örneği

Mozaik ve cam işçilikleri, dokumacılık, seramikçilik gibi sanatlar ülkede oldukça gelişmiş. Ülkenin dört bir yanında cami, çeşme, havuz gibi yapılarda kullanılan ve bir çeşit mozaik olan zellige adı verilen geometrik desenli döşemelere rastlamak mümkün. Özellikle geometrik motiflerle süslü Berberi kilimleriyse tüm dünyada biliniyor. Yerli halk tarafından elde dokunan bu kilimler kimi zaman yerlerde, kimi zaman da duvarlarda kullanılıyor. Rengârenk geometrik desenli çömlekler, çanaklar ve tabaklar ülkenin hemen her yerindeki çarşılarda satılıyor. Peki ya parlak ışıklar saçan metal ve cam işçiliğinin en güzel örnekleri olan fenerlere ne demeli!



Fas'ta bir kilim dükkanı



Geleneksel yöntemle kilim dokuyan bir Faslı

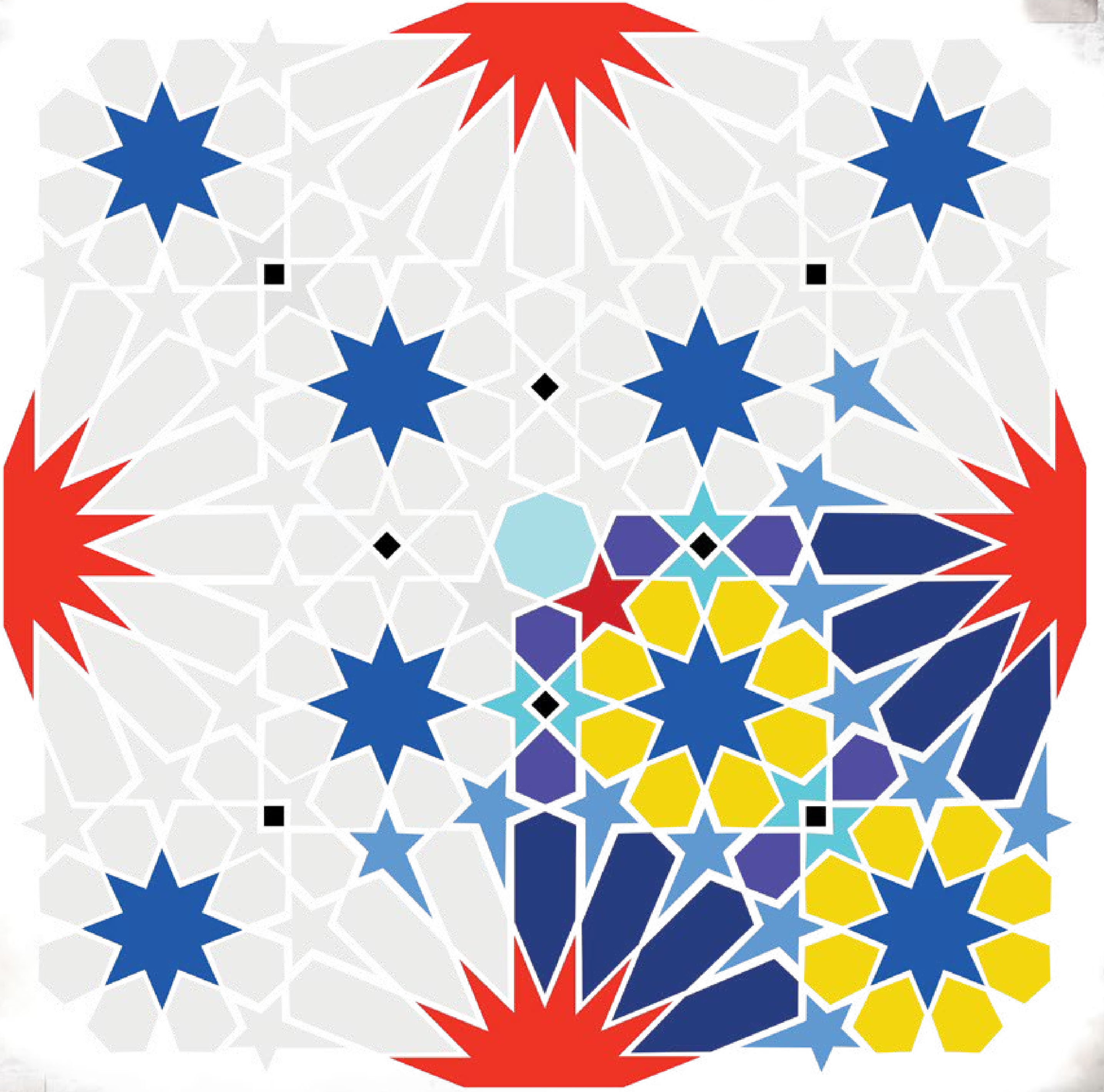


Geleneksel yöntemlerle yapılmış fenerler

Gülnur Geçmiş
Çizim: Nurdan Uykal

Çıkartmalarla Zellige Yapalım

Dergimizin ekinde verdiğimiz çıkartmaları kullanarak bu zellige desenini tamamlayabilir misiniz?



Gülnur Geçmiş
Çizim: Nurdan Uykal

A'dan Z'ye Bilişim Terimleri

Bilişim, son dönemlerde adını sıkça duyduğumuz bir kavram. Bilginin elektronik ortamda, makineler aracılığıyla işlenmesi anlamına gelen bu kavram aslında pek çok başka terimle de yakından ilgili. Bu yazımızda sizler için bazı bilişim terimlerine yer verdik. Bu terimlerin bazılarını ilk defa duyuyor, bazılarınıysa zaten biliyor ve günlük yaşamınızda kullanıyor olabilirsiniz. Şimdi bilişim dünyasını daha yakından tanımaya hazır mısınız?

Alan Adı

Bir internet sitesinin adı. Örneğin arama motoru Google'ın alan adı google.com'dur. Sonda yer alan *com, gov, edu* gibi uzantılar İngilizce bazı sözcüklerin kısaltmasıdır. *Com*, İngilizce'de ticari anlamına gelen *commercial* sözcüğünün, *edu* ise eğitim anlamına gelen *education* sözcüğünün kısaltmasıdır. İnternet sitelerinin sunduğu içeriğe göre bu kısaltmalar alan adının sonunda yer alır.

Sizce *gov* uzantısı hangi sözcüğün kısaltması olabilir?

Bağlantı

Üzerine tıklandığında ya da dokunulduğunda internet üzerinde yer alan farklı bir kaynağa ulaşılmasını sağlayan metin, resim ya da fotoğraftır. Bağlantı yerine link sözcüğü de sıklıkla kullanılır.

Casus yazılım

Kullanıcının bilgisi ve izni olmadan verilerine erişmek ve bunları paylaşmak amacıyla tasarlanan zararlı bir yazılım türü.

Çevrim içi olmak

Bir bilişim teknolojisi aracının herhangi bir internet ağına bağlı ya da kullanılır durumda olmasıdır.

Donanım

Bir bilişim teknolojisi aracını oluşturan fiziksel parçaların tümü. Örneğin bir bilgisayarın donanımı fare, klavye, ekran gibi parçalardır.

Elektronik posta

İnternet üzerinden bilgi alışverişi ya da haberleşmeyi sağlayan bir sistem. Elektronik postaları, bir çeşit mektup olarak da düşünebilirsiniz. Mektubu gönderebilmek için öncelikle bir sistem üzerinde adresinizi oluşturmanız gerekir. Bu adres internetteki adınızı temsil eder. Daha sonra bu sisteme kayıtlı bir adresi olan başka biriyle haberleşebilirsiniz.

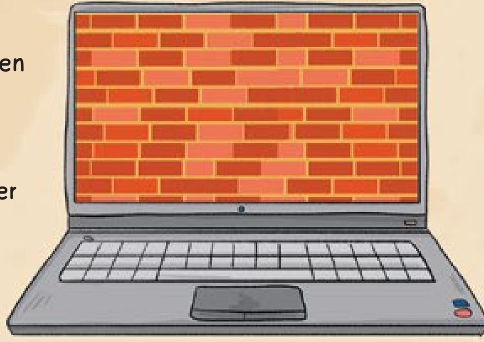
cocuk@tubitak.gov.tr

Fiber internet

Fiber optik kablolar aracılığıyla sağlanan internettir. Bu kablolar elektrik kablolarının aksine camdan oluşan ve ışığı ileten kablolardır. Bu biçimde kurulan internet sistemi daha hızlı hizmet verir.

Güvenlik duvarı

Bilgisayar güvenliğini sağlayan yazılımlara verilen addır. Güvenlik duvarı sayesinde bilgisayara ağ üzerinden gelen veriler denetlenir ve zararlı veriler engellenebilir.



HTML

İnternet sayfalarını oluşturmak için kullanılan bir programlama dilidir. İngilizcedeki *Hypertext Markup Language* sözcüklerinin baş harflerinden oluşur ve Hiper Metin İşaretleme Dili olarak dilimize çevrilir.

H — Hyper
T — Text
M — Markup
L — Language

Işın izleme

Bir görüntü oluşturma tekniği olan ışın izleme, bir ışık kaynağından çıkan ışık ışınlarının izlediği yolu ve 3 boyutlu nesneler üzerindeki etkilerini takip etmeyi amaçlar. Bu sayede gölgeler, yansımalar ve nesnelerin malzemeleri sanal ortamda gerçeğe çok yakın bir biçimde düzenlenebilir.



İşlemci

Bilgisayarların veri işleyen ve verilen komutları gerçekleştiren bölümüdür. Yani işlemciyi bilgisayarın beyni gibi düşünebilirsiniz.

Java

1995 yılında piyasaya sürülmüş, işletim sisteminden bağımsız bir biçimde çalışabilen bir programlama dilidir. Java aracılığıyla bir yazılım ya da uygulama geliştirebilirsiniz. Bu programlama dili bilgisayarlarda, cep telefonlarında hatta oyun konsollarında bile çalışabilecek biçimde oluşturulmuştur.

01000101010001010010101111001001101100111010011
00101010011011101100110111010101010101010100010
10101010101001010101010110101010101010100000
11010101000010101010101010101010101010101010100
01000101010001010010101111001001101100111000011
00101010011011101100110111010101010101010100010
10101010101001010101010110101010101010100000
11010101000010101010101010101010101010101010100
01000101010001010010101111001001101100111000011
00101010011011101100110111010101010101010100010
10101010101001010101010110101010101010100000
11010101000010101010101010101010101010101010100

Kodlama

Bir bilgisayara bir işlemin yaptırılabilmesi için belirli komutların yazılması işlemidir.

Lisanslı yazılım

Üreticilerinin haklarını korumak adına oluşturulan belgeye sahip olan yazılım. Lisanslı yazılımlar, üreticinin izni olmadan kullanılamaz. Böylece kullanıcıların bilgisayarları da zararlı yazılımlardan korunmuş olur.









Makine öğrenmesi

Bir bilişim teknolojisi aracının herhangi bir yönerge olmadan, veriler üzerinden çıkarımlar yaparak kararlar vermesi ve işlemler yapmasıdır.



Nesnelerin interneti

Aygıtların birbirlerine ve bir internet ağına bağlı olması. Örneğin internet bağlantısı kullanan akıllı prizler sayesinde evinizdeki bir elektronik aygıtı, akıllı telefonunuz üzerinden kontrol edebilir ve açıp kapatabilirsiniz.

Optik sürücü

İçerisinde veriler bulunan CD, DVD, VCD gibi optik disklerin okunabilmesini ve içerisindeki bilgilerin bilgisayara aktarılabilmesini sağlayan aygıtlara denir.





Önbellek

Bilişim teknolojisi araçlarında sık kullanılan verilerin geçici olarak depolandığı alan. Önbellek sayesinde verilere daha hızlı erişilebilir.

Parola

Bir kullanıcının bir sisteme, internet sitesine ya da bir programa girebilmek için kullandığı ve kimliğini tanıtmak amacıyla oluşturduğu harf ya da rakamlar dizisi.

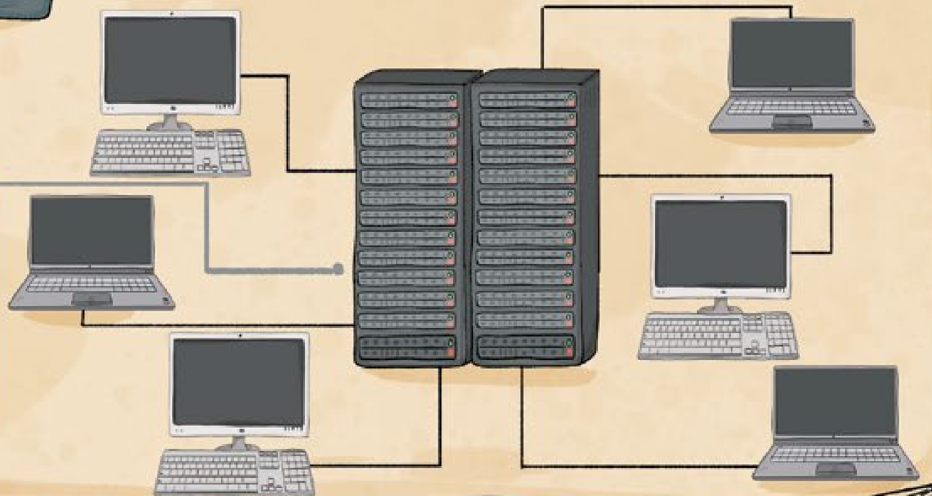


RAM

İngilizcedeki *Random Access Memory* sözcüklerinin baş harflerinden oluşan bu terim bilişim teknolojisi araçlarının ana belleğini temsil eder.

Sunucu

Aynı ağda bulunan bilgisayarların dosya paylaşmalarına ve veri alışverişi yapmalarına olanak sağlayan bilgisayar. Normal bir bilgisayardan daha güçlü bir belleğe ve daha fazla ağ bağlantısına sahiptir.



Şifreleme



En basit tanımıyla bilginin kodlanması anlamına gelen şifreleme, açık bir metni güvenlik amacıyla yalnızca yetkili kişilerin bildiği bir hâle getirmektir. Kriptolama olarak da bilinir.



Tarayıcı

Bir yazıyı, fotoğrafı ya da resmi bilgisayara aktarmaya yarayan optik aygıt.

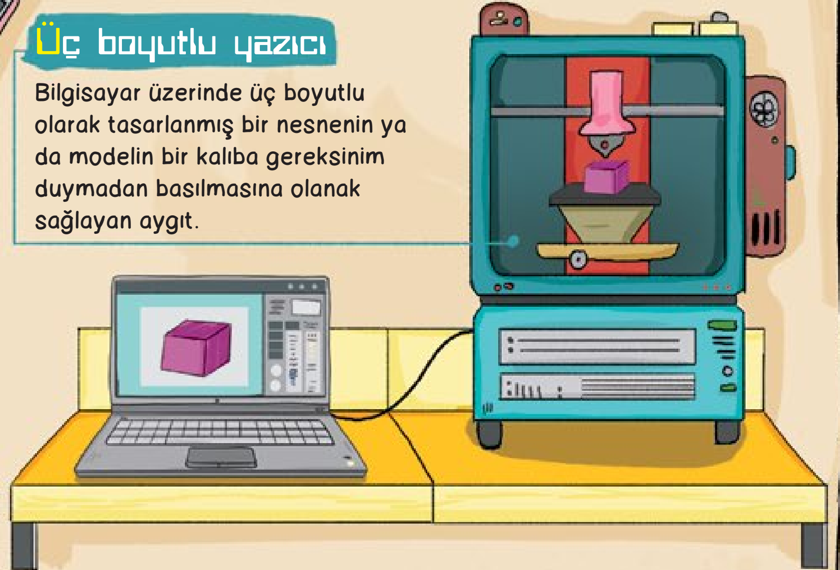
Uçtan uca şifreleme

Elektronik postalarda ve mesajlaşma uygulamalarında kullanılan bir şifreleme yöntemidir. Gönderici ve alıcı dışında üçüncü bir kişi tarafından içeriklere ulaşılamaması demektir.



Üç boyutlu yazıcı

Bilgisayar üzerinde üç boyutlu olarak tasarlanmış bir nesnenin ya da modelin bir kalıba gereksinim duymadan basılmasına olanak sağlayan aygıt.



Veri tabanı

Bilişim teknolojisi araçlarında verilerin düzenli bir biçimde depolandığı ve gerektiğinde hızlıca erişilebildiği alanlardır. Yani veri tabanını elektronik bir arşiv gibi düşünebilirsiniz!



Yazılım

Bir bilişim teknolojisi aracında belirli bir görevin yerine getirilebilmesi için kullanılan programlardır. Bazı yazılımlar bu araçların çalışmasını ya da belleğini verimli bir biçimde kullanmasını sağlarken bazıları fotoğraf düzenleme, çizim yapma gibi ek uygulamalara sahip olmasını sağlar.

ZIP

Bazı dosyaların boyutları, kullanıcılar arasında paylaşmak ya da arşivlemek için oldukça büyüktür. Bu durumda bu dosyaların boyutlarını küçültmek böylece paylaşımı ve arşivlemeyi daha kolay hâle getirmek gerekir. ZIP denilen program, dosyaları sıkıştırarak onların daha az yer kaplamasını sağlamak için kullanılır.



Nihan Yapıcı
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya

ANTARKTİKA MACERALARI

Deception Adası'nın girişine yaklaşıyoruz.

Adanın girişi derken? Bir limana mı yanaşacağız yani?

Hayır, gerçek anlamda içine gireceğiz.

Burası bir ada ve aynı zamanda bir yanardağ. Dağın kendisi suyun altında. Patlama sonrası çanağa benzer yapıya dönüşen kalderası, su üzerinde bir ada görüntüsü meydana getirmiş.

Bu çanağın bir kısmı sular altında kalmış ve sanki adanın içine girebilmek için gizli bir giriş oluşturmuş. Ada aslında "C" harfi gibi yani orta kısmında da deniz bulunuyor.

Bu şaşırtıcı durum nedeniyle adayı keşfedenler buraya dilimizde "kandırma" anlamına gelen "Deception" adını vermişler.

Arjantin Bilim İstasyonu

İspanyol Bilim İstasyonu

Bu arada adanın giriş kısmı da çok dar, yalnızca 500 metre genişlikte.

Antarktika'daki yanardağlarda ne gibi çalışmalar yapılıyor?

Yanardağlar üzerinde birçok bilim insanı çalışıyor. Uçaklar, termal kameralar, sensörler, uydular, insansız hava araçları ve daha pek çok teknolojik aracın yardımıyla yanardağların hareketleri, yapısı, buzlara etkisi, geçmişi ve geleceği hakkında bilimsel araştırmalar yapılıyor.

Zodyak botlarımızla karaya çıkacak ilk ekip biziz.

Herkes bindiğine göre, sıkı tutunun gidiyoruz.















Sinan Yirmibeşoğlu - Özgün Oktar / Çizim: Gül Oralı





Temel Düzey İçin

Şekilli Matematik Sözlüğü

Yazar: Kirsteen Rogers ve Tori Large
Resimleyen: Ruth Russell
Çeviren: Bahtiyar Kurt
Yayınevi: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları

Çeşit çeşit semboller, kurallar, ifadeler... Karmaşık matematik dünyasını çözmek için sizin de bazen "Keşke bir sözlük olsa da matematiği her yönüyle açıklasa..." dediğiniz oluyor mu?



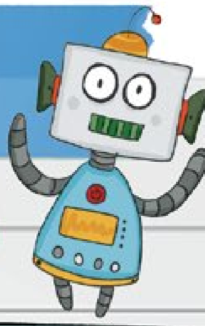


Öyleyse TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, *Temel Düzey için Şekilli Matematik Sözlüğü* kitabıyla yardımınıza yetişti bile. Ondalık kesirlerden oran ve orantıya, cebirden olasılık hesaplarına kadar pek çok konu, ayrıntılarıyla bu kitapta açıklanıyor. Anlatılan konular, bazı ilginç bilgiler ve işinize yarayacak küçük ipuçlarıyla destekleniyor. Ayrıca bu kitap, birbirinden açıklayıcı görselleriyle çok renkli! *Temel Düzey için Şekilli Matematik Sözlüğü* ile matematikte en zorlandığınız konuları bile eğlenerek öğrenebileceksiniz.

Elnârâ Ahmetzâde

Bilişim





Bilim Çocuk Sözlüğüm

Bilginin özellikle bilgisayarlar ve benzeri elektronik aygıtlar aracılığıyla düzenli bir biçimde toplanması, depolanması, işlenmesi, kullanılması ve iletilmesiyle ilgilenen çalışma alanı.

Tanımından da anlaşılacağı gibi bilişim, bilgiyle ilgilenirken çeşitli araçlar kullanır. Bu araçlara bilişim teknolojileri adı verilir. Peki nedir bu teknolojiler? Bilginin oluşturulmasını ve bilgiye ulaşılmasını sağlayan tüm görsel, işitsel, basılı ve yazılı araçlardır. Bilişim teknolojileri dendiğinde hemen hemen hepimizin aklına ilk olarak bilgisayar gelir. Bu doğru, bilgisayar elbette bir bilişim teknolojisidir. Ancak günümüzde kullanılan daha pek çok bilişim teknolojisi sayılabilir. Akıllı telefonlar, akıllı televizyonlar, akıllı tahtalar, yazıcılar, projeksiyon, internet, uydular, görüntüleme sistemleri, modemler, kameralar gibi bilgi ve iletişim teknolojilerini barındıran pek çok araç bilişim teknolojileri arasında yer alır.





Bilişim teknolojileri günümüzde yaşamın hemen her alanında kullanılır. Eğitim, sağlık, ulaşım, üretim, güvenlik, bankacılık bu alanlardan yalnızca birkaçıdır. Bu teknolojiler sayesinde bilgiye hızlı ve kolay ulaşılabiliriz ve bilgiyi kolay ve güvenli bir biçimde depolayabiliriz. Böylece yaşamımız kolaylaşır, zaman tasarrufu sağlanır ve verimlilik artar.



Yeni bir bilişim teknolojisi tasarlayın

Günümüzde kullandığımız pek çok farklı bilişim teknolojisinin olduğundan bahsettik. Peki bilgi ve iletişimi bir araya getiren yeni bir teknoloji tasarlanabilir mi? Siz nasıl bir araç tasarlamak isterdiniz? Bu araç ne için kullanılırdı? Hangi özelliklere sahip olurdu? Haydi, bu alana tasarım fikirlerinizi not edin!



Bilgisayarın parolasını bulun

Aşağıdaki tablodan yararlanarak bu bilgisayarın parolasını bulabilir misiniz? Parolayı bulabilmek için önce tablodaki tüm bilgisayarları bulmanız gerekiyor. Bilgisayarların bulunduğu kutuların satır ve sütunlarında yazan harf ve rakamları, harflerin alfabetik sıralı olmasını sağlayacak biçimde yazdığınızdaysa bilgisayarın parolasını bulacaksınız.



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A		4GB			4GB	4GB		4GB		
B										
C							4GB			
Ç	4GB			4GB						4GB
D			4GB						4GB	
E										
F	4GB				4GB	4GB		4GB		
G					4GB				4GB	
Ğ			4GB							
H							4GB			

A7'de bulunan bilgisayarın satır ve sütun bilgilerini biz sizin için yazdık. Şimdi sıra sizde.

A 7 ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___



Yanıtlar - Bilgisayarın parolasını bulun: A7Ç3D7F9H1

Merve Çelik
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya

Bazı hayvanlar neden geviş getirir?

Nurdan Neva Erdem
11 yaş, Sakarya



Koyun, keçi, inek, antilop, deve, geyik gibi çift tırnaklı hayvanlar yüksek lifli bitkileri ya da yemleri yiyerek beslenir. Ancak bu hayvanlar bu besinlerdeki selülozu sindirmek için gereken selülaz enzimini salgılayamaz. Bu yüzden de yuttukları besinleri tekrar çiğneyerek yani geviş getirerek iyice parçalamaları gerekir.

COVID-19 salgınının ülkemizde yayılımının en aza indirilmesi amacıyla sorularınızı yalnızca e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla göndermenizi rica ediyoruz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Geviş getiren hayvanların mideleri dört farklı bölümden oluşur ve bu bölümlerin her birinin farklı bir görevi bulunur. Bu hayvanlar otlarken bitkisel besinleri bir miktar çiğnedikten sonra yutar. Yuttukları besinler önce midelerinin ilk bölümü olan işkembeye ulaşır. Besinler, burada parçalanır ve börkenek adı verilen midelerinin ikinci bölümüne geçer.

İkinci bölüm, besinlerin katı ve sıvı kısımlarının ayrıldığı yerdir. Sıvı kısımlar sindirim kanalından aşağı doğru gönderilir, katı kısımlarsa hayvanın ağzına geri gelir. İşte bu aşamada hayvan geviş getirmeye başlar. Geviş getirme sırasında salgılanan bolca tükürük, liflerin iyice parçalanmasına yardım eder. Hayvan, iyice çiğnediği besinleri tekrar yuttuğundaysa besinler midenin üçüncü bölümü olan kırkbayıra gider. Bu bölüme gelen besinlerin sıvı kısımları sindirim kanalına, katı kısımlarıysa şirdene yani midenin son bölümüne ulaşır. Burada sindirim enzimleri yardımıyla parçalanıp ince bağırsağa gönderilirler. İnce bağırsaktan emilen besinler vücuda dağılır ve sindirilemeyen kısım vücuttan dışkıyla atılır.



Gülnur Geçmiş

Siyah Şahı Kendi Taşları Sıkıştırdı

Son iki maçını kaybeden siyah takım, antrenmanlarında bol bol savunma çalıştı. Siyahlar, b8 karesindeki atıyla bu oyunda şahının çevresini sarıp onu daha iyi korumayı planlıyordu. Satrancın amacı, zaten kendi şahını korumak ve rakip şahı sıkıştırmak değil miydi? Hafif bir taş olarak şahını her ne pahasına olursa olsun korursa oyun sonuna kalan kale ve vezir gibi ağır taşlarla oyunu kazanacaklarına emindi.



Maç başladı. Takımlar ilk e4 ve e5 hamlelerini yaparak açık açılış yaptı. Ardından beyaz takım g3'teki atını f3 karesine hamle yaptı.



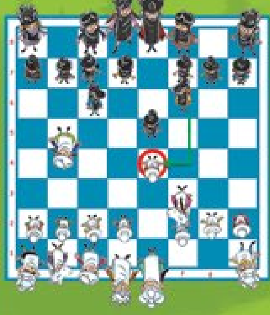
Şahını en iyi biçimde korumaya kararlı olan siyah at, c6 karesine hamle yaparak oyuna girdi. Çok dikkatli ve istekliydi.



Beyaz takım filini b5 karesine hamle yapınca İspanyol Açılışı gerçekleşmiş oldu.



Siyah takım g8'deki atını f6 karesine hamle yaparak beyazların hamlesine İspanyol Açılışı'nda, Berlin Savunması devam yoluyla karşılık verdi. Bu hamleyle siyahlar beyazların boşta duran e4 piyonuna da saldırmış oldu.





Beyaz takım e4 karesindeki piyonunu korumak için, d3 hamlesini yaptı. Piyon zinciri oluşturan beyaz piyonlar el ele tutuştu. Böylece birbirlerini koruyorlardı. Piyonlar, kendilerini güvende hissetmelerini sağlayan bu zinciri çok severdi.

Siyahların c6'daki atı, c1 karesindeki filin yolunun açıldığını görünce heyecana kapıldı. Beyaz filin g5 karesine geleceğini ve f6'daki atını açmaza alacağını düşündü. Eğer e7 karesine hamle yaparsa veziri şiş açmazı tehdidinden koruyabilirdi. Aynı zamanda şahının da çevresini sararsa şah güvende olacaktı.



Siyah at doğru hamle olduğunu düşündüğü e7 hamlesini yaptı. Artık siyahların e5 karesindeki piyonunu koruyan herhangi bir taşı yoktu. Siyah piyon, atın bu hamlesiyle ortada korumasız kalmıştı.





Beyaz at boşta kalan e5 karesindeki piyonu hiç zaman kaybetmeden alarak oyun dışına çıkardı.



Beyazların bu atağı karşısında siyah takım, b5 karesindeki file saldırmaya karar verdi ve c7'deki piyonunu c6 karesine oynayarak fili tehdit etti. Beyaz şah tahtanın tamamını dikkatlice inceledi. Boğmaca Matı yapabileceklerini görmüştü. Bunun için e5 karesindeki atı, d6 karesine getirmeleri yeterli olacaktı.







Beyaz takım tehdit altındaki filini oynamadı, bunun yerine e5'teki atı c4 karesine hamle yaptı. Böylece bir sonraki hamlede atı d6 karesine oynayabilecekti.

Siyah takım bunu bir fırsat olarak gördü. Boşta kalan b5 karesindeki beyaz fili piyonla alarak oyun dışına çıkardı.



Beklediği fırsatı yakalayan beyaz at, d6 karesine gelerek "Şah" dedi. Siyah takım şaşkına dönmüştü. Hiç beklemedikleri bir anda siyah taşların arasına girerek yapılan bu tehditten kurtulma yollarını aradılar. Tehdidi yapan siyah atı alacak hiç bir taşları yoktu. Siyah şahın çevresi kendi taşlarıyla çevriliydi. Hareket edebileceği bir karesi yoktu. Siyah şah Boğmaca Matı olmuştu. Beyaz at "Mat!" diyerek gülümsedi.

ŞAH!





Şahını korumaya çalışırken onun Boğmaca Matı olmasına neden olan at çok üzgündü. Rakibi olan beyaz at, yanına gelerek onun bir sonraki oyunda daha dikkatli olacağına emin olduğunu söyledi. İki rakip atın birbiriyle olan bu güzel konuşmaları, iki takımı da çok mutlu etmişti. Elbette oyun sonunda iki takımın şahları da el sıkışarak birbirlerini bu güzel oyun için kutladı.



İspanyol Açılışı

İspanyol Ruy Lopez 16. yüzyılda bu açılışı incelemiştir. Bu nedenle açılışa Ruy Lopez Açılışı da denilmektedir. Açılışın birbirinden farklı pek çok devam yolu vardır. Öykümüzde de en çok tercih edilen devam yollarından biri olan Berlin Savunması gösterilmiştir.





Berlin Savunması, siyah atın yaptığı f6 hamlesiyle ve beyazın e4 piyonuna saldırısıyla başlar.



Boğmaca Matı

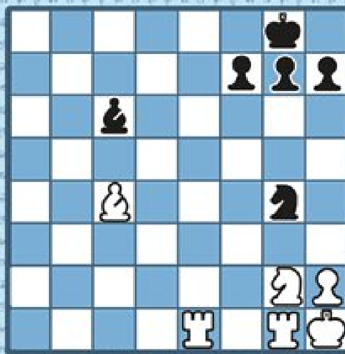
Boğmaca Matı atla yapılır. Şahın çevresinin kendi taşları tarafından sarılması sonucunda sıkışmasıyla gerçekleşir. Öykümüzde siyah şahın çevresi kendi taşlarıyla çevrilidir. Beyaz at, d6 karesinden siyah şahı tehdit ettiğinde siyah şahın kendi taşları tarafından sıkışması sonucunda siyahlar Boğmaca Matı'yla oyunu kaybetmiştir.



Kendinizi Deneyin

Yandaki diyagramı dikkatlice inceleyelim.





Siyah takım mat etmek için hangi hamleyi yapmalı?



Siyah Oynar: Bir Hamlede Mat		
	Beyaz	Siyah
1		

Yanıt 64. sayfada

Algül Kalay İnce
Çizim: Duygu Cigal

evde bilim

Mumu Hiç Böyle Söndürdünüz mü?

Yanan bir mumu üfleyerek söndürmek çok kolaydır. Ancak üflemeden de bunu yapabileceğinizi biliyor musunuz?

COVID-19 salgınının ülkemizde yayılımının en aza indirilmesi amacıyla Evde Bilim köşemiz bir süre çizimle hazırlanacaktır.

Gerekli Malzeme

- Mum
- Çakmak ya da kibrit
- Çay tabağı
- Su bardağı
- Sirke
- Karbonat
- Yemek kaşığı



Bu deneyi yaparken bir yetişkinden yardım alın.

Haydi Başlayalım



1 Bir yetişkinden mumu yakmasını ve çay tabağına sabitlemesini isteyin.



2 Su bardağının içine iki yemek kaşığı karbonat koyun.



3 Bardağın üçte birini dolduracak kadar sirke ekleyin. Oluşan köpüklerin biraz azalmasını bekleyin.

Not: Bu aşamada malzemeler bardaktan taşabilir. Bu nedenle bardağın altına bir örtü ya da kap koyabilirsiniz.



4 Bardağı mum alevinin üzerine yavaşça eğin ancak içindeki sıvıyı dökmeyin. Bardaktaki gazın alevin üzerine gelmesini sağlayın. Neler oluyor?

Neler Oluyor?

Bardağa koyduğumuz karbonat bir baz ve sirke de bir asittir. Baz ve asit bir araya geldiğinde kimyasal bir tepkimeye girer. Karbonat ve sirkenin tepkimesi sonucunda açığa karbondioksit gazı çıkar. Karbondioksit gazı, mumun yanmasını sağlayan oksijen gazından daha yoğundur. Bardağı mum alevine yaklaştırdığımızda bardaktaki karbondioksit gazı alevin üzerini kaplar ve oksijen temasını keser. Bu nedenle mum söner.

Tuğçe Inroga
Çizim: Göksu Karaca

ÇİZMELİ HARİKALAR



Merhaba arkadaşlar!
Çizmeli Harikalar'a hoş geldiniz.
Bugün çok özel bir ağaç
çizeceğiz.

Çok da yabancı
olmadığınız
bir ağaç,

hazırsanız
karşınızda...

Sedir Ağacı



Sedir ağacımıza gövdesini çizerek başlıyoruz.



Gövdenin sol ve sağ yanlarına sanki bir merdivenin basamaklarını çizer gibi...

...ağacın yapraklarının oluşturduğu sivri uçlu katmanlar çizelim.

Katmanların altında kalan gövde çizgilerini siliyoruz.

Katmanları biraz ayrıntılandıralım.

Katmanların arasından görünen gövde ayrıntılarını yapalım.

Ağacın arkasında kalan birkaç katman ve dal ayrıntısı ekleyelim.

Şimdi eskiz çizimimizin üzerinden koyu renkli bir kalemle geçebiliriz.







Ve renk zamanı!



Ağaç çizimi yaparken işinize yarayacağını düşündüğüm birkaç ipucum var!

Önce gövdeyi çizip sonra dalların yerlerine karar vererek ağacınızın şeklini oluşturabilirsiniz.





Belki yaprak katmanlarını merdiven basamakları gibi bir sağa bir sola yerleştirebilir...

Sedir ağacında da olduğu gibi.



...ya da katmanları karşılıklı yerleştirerek üçgen biçimli bir çam ağacı çizebilirsiniz.

Belki de iğne yapraklı bir ağaç yerine katmanları daha seyrek yerleştireceğiniz geniş yapraklı bir ağaç çizmek isteyebilir...



...ya da yaprakların ağacın gövdesini örttüğü daha farklı bir tasarım yapmak istersiniz.



Ağacınızı boyarken, güneş alan üst kısımlarını daha açık, gölgede kalan alt kısımlarını daha koyu boyayabilirsiniz.



SEDİR AĞACI





Çok ilginç!

Çamgiller ailesinin üyesi olan sedir ağaçları iğne yapraklı bir ağaç türüdür. Tüm iğne yapraklı ağaçlarda olduğu gibi dökülmeyen yaprakları sebebiyle her mevsim yeşil kalırlar.

Ülkemizde, özellikle Akdeniz Bölgesi'nde görülen sedir türü Toros sediridir. Toros sediri adından da anlaşılacağı gibi çoğunlukla ülkemizin güneyinde bulunan Toros Dağları'nda yayılış gösterir.

Toros sedirlerinin boyu 40 metreye kadar ulaşabilir. Yaprakları diğer iğne yapraklı ağaçlara göre daha kısadır. Genç sedir ağaçlarının biçimi bir piramidi andırır. Yaşlı sedir ağaçlarının tepesi yassı ve geniş olur.

Bir sedir ormanını gözünüz kapalı bile bulabilirsiniz. Çünkü sedir ağaçlarının kendine has çok özel bir kokusu vardır. Eğer çevrenizde bir sedir ağacı ya da bir sedir ağacı ormanı varsa bu güzel kokuyu hemen tanırsınız.

Yazı ve çizim: Gökçe Akgül

İşitme Cihazı Nasıl Çalışır?

Biriyle konuşurken sizi iyi duyamadığını, onunla normalde konuştuğunuzdan daha yüksek sesle konuşmanız gerektiğini fark ettiğiniz oldu mu?

İnsanlar, kulaklarında ortaya çıkan bazı sağlık sorunlara bağlı olarak karşılarındaki insanların konuşmalarını anlamakta, çevrelerindeki sesleri işitmekte zorlanabilirler. Bu durum bazen kalıcı bir hâl de alabilir.

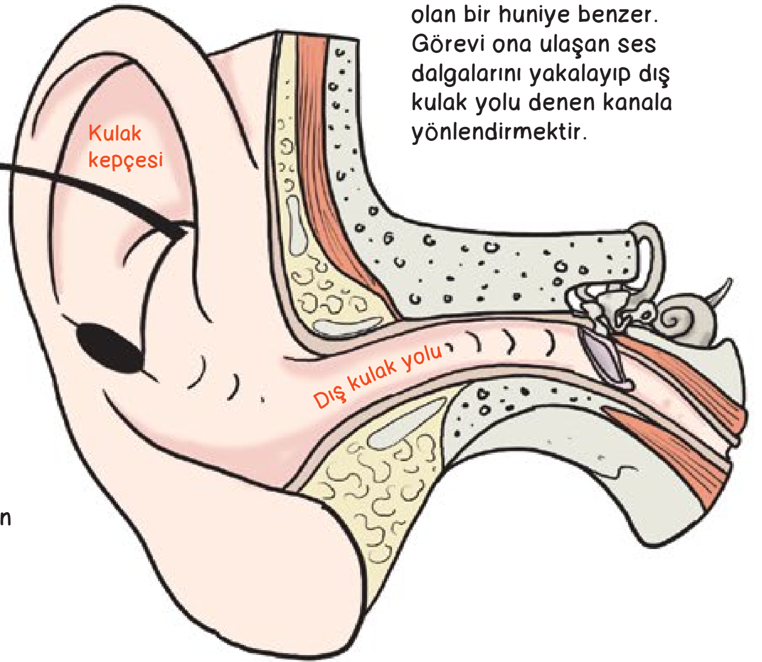
Neyse ki işitme cihazları var. Bu cihazlar işitme kaybı yaşayan pek çok insanın derdine derman oluyor. İşitme kaybı yaşayan insanlar kulaklarının bazen birine, bazen de ikisine birden bu cihazlardan takarak çok daha iyi duyabiliyorlar. Bu yararlı cihazların nasıl çalıştığını bilmek ister misiniz?

Kulağımız birbirine bağlı hassas bölümlerden oluşan karmaşık bir organımız. İşitme kaybının nedenini anlamak için önce kulaklarımızın nasıl çalıştığına bakalım.

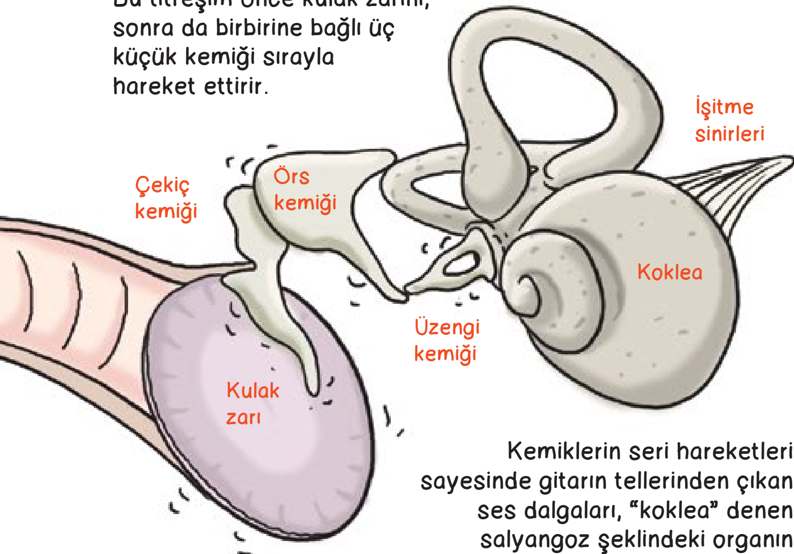


Burada gitaristimiz tellere vurarak onlara bir kuvvet uyguluyor. Bu kuvvet, telleri titreştiriyor ve titreşimler havayı sıkıştırıp gevşeterek ses dalgaları oluşturuyor. Ses dalgaları havada ilerleyip dinleyicinin kulağına kadar ulaşıyor.

Kulağımızın dışı, yani kulak kepçesi, üzerinde eğriler olan bir huniye benzer. Görevi ona ulaşan ses dalgalarını yakalayıp dış kulak yolu denen kanala yönlendirmektir.

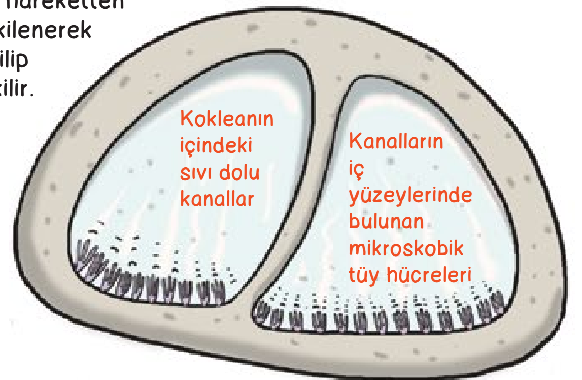


Kulak kanalına giren ses dalgaları kulak zarına çarparak onu titreştirir. Bu titreşim önce kulak zarını, sonra da birbirine bağlı üç küçük kemiği sırayla hareket ettirir.



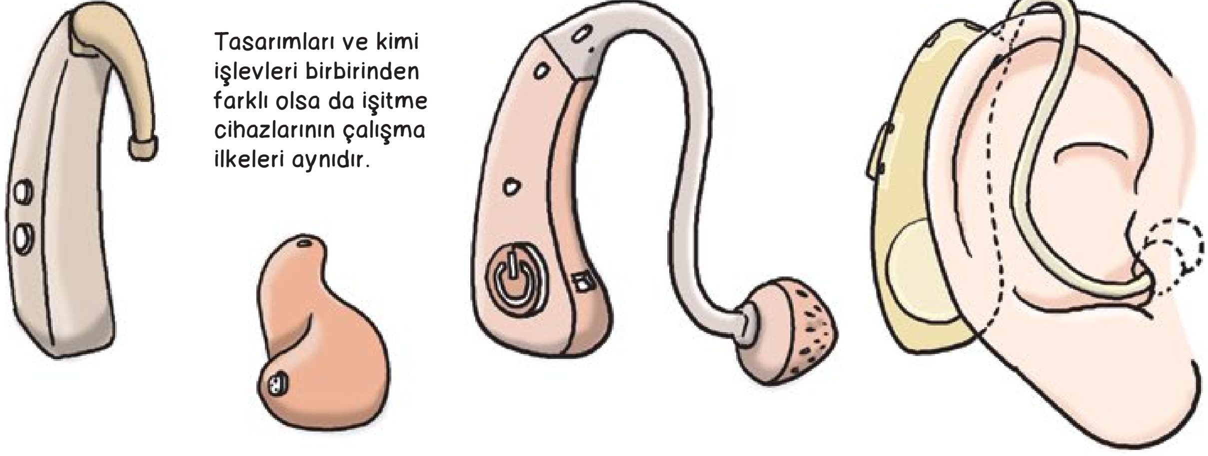
Kemiklerin seri hareketleri sayesinde gitarın tellerinden çıkan ses dalgaları, "koklea" denen salyangoz şeklindeki organın içindeki sıvıya ulaşır ve titreşimi ona aktarır.

Koklea sıvısı titreştiğinde, sıvıyı taşıyan kanalların iç yüzeylerinde bulunan mikroskobik tüy hücreleri bu hareketten etkilenerek eğilip dikilir.



Tüy hücrelerinin her eğilip dikilişi, bu hücrelerin köklerine bağlı işitme sinirleri tarafından birer elektrik sinyaline dönüştürülerek dinleyicinin beynine iletilir. Beyin bu veriyi işlediğinde dinleyici, gitar tellerinden çıkan ses dalgalarını müzik notaları olarak "işitmiş" olur.

Kulağımızın herhangi bir yerinde ya da beynimizin işitmeyle ilgili bölgesinde oluşan sorunlar işitme kaybına yol açabilir. İşitme kayıplarının çoğu koklea organının içindeki mikroskobik tüy hücrelerinin genellikle yaş ilerledikçe azalmasından ya da türlü başka nedenlerle yıpranıp bozulmasından kaynaklanır. Bu tip işitme kayıpları, işitme cihazları sayesinde büyük ölçüde çözülebilir.



Küçük bir mikrofon ya da bazen sesleri daha iyi algılayabilmek için birden fazla mikrofon, kulak kepçesine doğru gelen ses dalgalarını yakalar ve bu dalgaları elektrik akımına çevirir.

Oluşan elektrik akımının gücü, bir mini amplifikatör, yani güç yükseltici elektronik devre sayesinde gerekli seviyede artırılır.

Amplifikatörün elektrik akımını ne kadar yükselteceği, yaşanan işitme kaybının seviyesine bağlıdır.

Bu seviye, birtakım testler yapıldıktan sonra işin uzmanı kulak burun boğaz doktoru tarafından tespit edilir ve işitme cihazında bulunan çip sayesinde işitme kaybı seviyesine göre en uygun ayarlar yapılabilir.

İşitme cihazının amplifikatörünün ve diğer elektronik bileşenlerinin çalışırken gereksinim duyduğu elektrik enerjisini düğme tipi, küçük ama uzun ömürlü bir pil sağlar.

Yükseltilen elektrik akımı sinyalleri son aşamada tekrar kulağımızın algılayabileceği ses dalgalarına dönüştürülür. İşitme kaybı olan kulağın algılayabileceği seviyede yeniden oluşturulan ses dalgaları, kişiye özel olarak kalıplanmış bir başlığa sahip hoparlör üzerinden kulağın içine iletilir.

Yeterli seviyeye ulaşmış ses dalgaları kulağın içindeki doğal güzergâhını izler. Sonunda kokleanın içinde kısmen hasar görmüş tüy hücrelerine ulaştıklarında onları hareket ettirmeyi başarır. Böylece sinir hücreleri beyne gönderecek bir veri elde eder ve işitme gerçekleşir.

Pelin, evladım.
Şu işitme cihazıma bir baksana, bir şey oldu galiba buna. Bozdum mu ne? Deminden beri birtakım şarkılar, türküler işitir oldum yalnızca.

Ne? Gidiyor musun? Şunu da tamirciye götür bari. Ha bir de hazır ayaktayken bir çay daha koyarsan sevinirim.

Bakayım...
Aaa! Ha ha ha! Dedeciğim, işitme cihazın diye yanlışlıkla benim kablosuz kulaklıklarımdan birini takmışsın sen! Ben de onu arıyordum; belki kaybettiğim yerden sesi gelir diye de cep telefonumdan şarkılar çalıyordum yarım saattir. Şimdi seninkini de buluruz, merak etme sen... Bu arada... Bir çay daha ister misin? Çay. Çay diyorum.

Yazı ve Çizim:
Bilgin Ersözlü

gökyüzü günlüğü

Merkür'ün Gün Batımı Dansı

Aylardır Jüpiter, Satürn ve Mars'la devam eden gözlemlere bu ay Merkür ve Venüs de eşlik edecek. Kış takımyıldızları batı ufkundan ayrılırken, yaz takımyıldızları doğudan yükselecek. Gözlemin sürpriz ziyaretçileri de göktaşı yağmurları olacak.

Güneş'e en yakın olan küçük gezegen Merkür, küçük yörüngesi nedeniyle Güneş'ten çok uzaklaşamaz. Gezegeni ancak Dünya'dan bakış yönümüze göre Güneş'ten en uzakta olduğu konumlarda gözlemleyebiliriz. Küçük olduğu için çok parlak olmayan gezegeni görebilmemiz için Güneş'in ufkun altında olması ve havanın biraz kararması gerekir. Bu anı, Güneş doğmadan hemen önce ya da Güneş battıktan hemen sonra yakalayabiliriz.

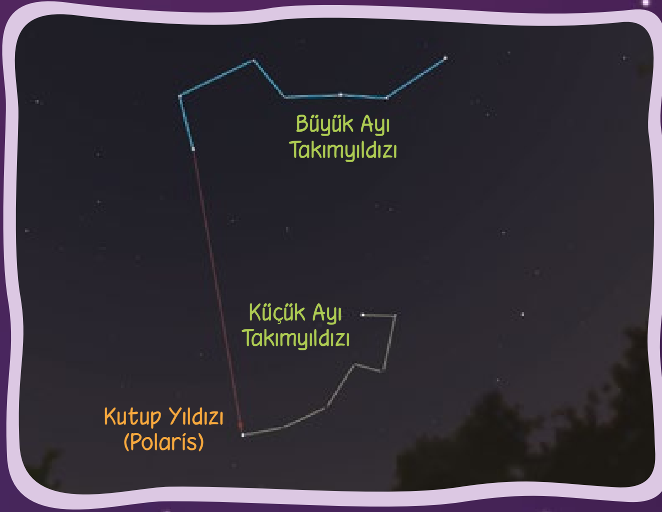
İşte bu ay Merkür'ü batı ufkunda yakalayacağız. Bu küçük ve saklambaç oynamayı seven gezegeni gözleyebilmek için önce iyi bir gözlem noktası seçmeliyiz. Gözlem yaptığımız noktadan batı ufkuna baktığımızda, ufukta yüksek binalar ve ağaçlar olmamalı. Şimdi de gezegenin batacağı noktayı belirlemeliyiz. Güneş'in batışını izleyelim ve battığı noktayı aklımıza kaydedelim. Merkür'ü bu doğrultuda göreceğiz. Gözlemimize 25 Nisan akşamı başlayabiliriz. O akşam Venüs, Merkür'e çok yakın olacak ve parlaklığıyla bize Merkür'ün yerini gösterecek. 25 Nisan'dan itibaren Merkür her gün biraz daha yükselecek ve Venüs'ün üzerinde görülecek. Güneş'le aralarındaki açı arttığı için Güneş'e ve Venüs'e göre biraz daha geç batacak. Hava biraz daha kararacağından Merkür'ü daha parlak gözlemleyeceğiz ancak Ay gibi evre gösteren Merkür, her gün biraz daha sönükleşecek. 4 Mayıs akşamı Merkür, Ülker Açık Yıldız Kümesi'ne yakın doğrultuda olacak ve saat 21.00'de Ülker'le birlikte batacaklar. Mayıs ayı boyunca gökyüzünde gezinen Ay, 13 Mayıs'ta hilal



4 Mayıs, saat 20.45'te batı ufkuna bakarsak Merkür'ü ve Ülker Açık Yıldız Kümesi'ni yan yana göreceğiz.

evresiyle Merkür'e yakınlaşacak. Merkür, 14 Mayıs'ta Güneş'ten en uzak konuma ulaşacak ve bu tarihten itibaren Güneş'e yakınlaşacak.

Aralık ayında doğu ufkunda, kalkanını gökyüzüne doğru tutar gibi görünen Avcı, artık batı ufkunda. Bu kez kalkanı yeryüzüne çevirmiş gibi görünüyor. Bu görüntüsüyle bize baharın gelişini müjdeliyor. Baharı hatırlatan bir başka takımyıldız da Büyük Ayı. Bu aylarda kuzey yönünde ve başucumuza yakın konumda görünüyor. Böylece Büyük Ayı'yı ve Küçük Ayı'nın kuyruğundaki Kutupyıldızı'nı bulmak daha kolay oluyor. Yaz habercisiyse Çalgı Takımyıldızı. Çalgı'nın parlak yıldızı, aynı zamanda Yaz Üçgeni'nin köşe yıldızı olan Vega da doğu ufkundaki yerini aldığına göre yaz yaklaştı demektir.



Bu ay, Büyük Ayı Takımyıldızı, Kutupyıldızı'ndan daha yüksekte gözlemlenecek.

Gezegenler

Nisan ve mayıs aylarında akşamları en iyi görebileceğimiz gezegen Mars olacak. Kızıl Gezegen'i nisan ayı sonunda, hava karardığı andan itibaren doğu yönünde göreceğiz. Boğa Takımyıldızı'nın boynuzları doğrultusunda, Betelgöz ve Kapella yıldızlarının arasında yer alacak. 17 Nisan'da Ay, Mars'a çok yakın konumda olacağından gezegeni kolayca bulabileceğiz. Mayıs ayında İkizler Takımyıldızı'na doğru ilerleyen gezegen, 15 Mayıs'ta yine Ay ile yakın gözlemlenecek. Nisan başında Güneş'e yakın doğrultuda olan Venüs artık batı ufkundaki yerini alacak. Kirlilik ve yüksek yapıların olmadığı bir batı ufkuna sahipsek gezegeni Güneş'in battığı yönde, Güneş'in batışından 15 dakika sonra, görebiliriz. 24-25 Nisan akşamları Merkür, Venüs'e eşlik edecek. 10 Mayıs'ta Venüs ve Ülker Açık Yıldız Kümesi birlikte batacak. Ay da 12 Mayıs akşamı Venüs'e eşlik edecek.

Bu aylarda sabaha karşı gözlem yapanlar Jüpiter ve Satürn'ü gözlemleyebilecek. İki gezegeni güneydoğu yönünde ve hava aydınlanana kadar görebileceğiz. Ay 4 Mayıs'ta Satürn'e, 5 Mayıs'ta da Jüpiter'e yakın konumda olacak.

Çalgı Göktaşı Yağmuru

16-25 Nisan tarihleri arasında Çalgı (Liridler) Göktaşı Yağmuru gerçekleşecek. 22 Nisan gecesi, göktaşlarını en çok görebileceğimiz zaman olacak. O gece saatte 20 kadar göktaşı kayması görülmesi bekleniyor. Atmosferimize girecek bu toz parçaları Thatcher adlı kuyrukluyıldızın, yolunda bıraktığı küçük parçacıklar. Çalgı Takımyıldızı doğrultusundan atmosfere girdikleri için bu adı almışlar.

Eta Kova Göktaşı Yağmuru

Mayıs ayında da bir göktaşı yağmuru gözlemleyeceğiz. Eta Kova (Eta-Aquaridler) adıyla bilinen bu yağmuru 3-14 Mayıs tarihleri arasında izleyebiliriz. 5 Mayıs gecesi yaklaşık 50 kadar göktaşı görmeyi bekliyoruz. İzleyeceğimiz bu göktaşı yağmurunun parçaları, Halley Kuyrukluyıldızı'na ait. Göktaşları, Kova Takımyıldızı doğrultusundan atmosfere giriş yapacak ve en çok sabaha karşı gözlemlenebilecek.

Ay'ın Evreleri

20 Nisan
İlkdördün



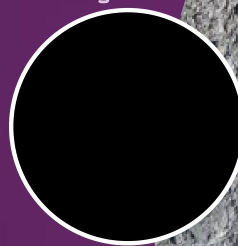
27 Nisan
Dolunay



3 Mayıs
Sondördün



11 Mayıs
Yeniay



Burcu Parmak

düşünerek eğlenelim

Sıradaki Sayı

Esra'nın kardeşi Emre, bilgisayardaki klasörü için bir parola belirlemiş ancak sonra onu unutmuş. Bu parola, belirli bir düzene göre sıralanmış sayılardan oluşuyor. En sondaki sayıyı bulabilir misiniz?

Parola:
1-3-4-7-8-12-13-__

ESRA EMRE ÇİZİMLERİM

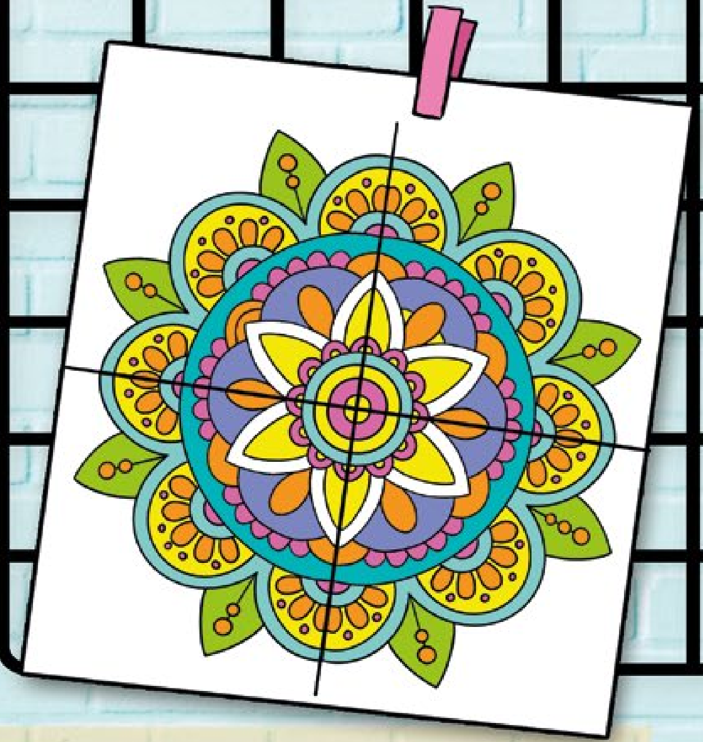
Bilgisayarın Parolası

Esra'nın bilgisayarının parolası olarak kullandığı sözcüğü oluşturan harflerin bulunduğu tuşlar klavyede aşınmış. Aşınmış tuşlardaki harfleri doğru biçimde sıralayarak parolanın ne olduğunu bulabilir misiniz?

Takuzu

Esra, bilgisayarına yüklediği bulmaca programında en çok Takuzu bulmacalarını çözmeyi seviyor. Bu bulmaca, bir tablodaki satır ve sütunlara belirli sayılarda 1 ve 0 rakamları yerleştirilerek çözülüyor. Siz de bilgisayar ekranındaki Takuzu bulmacasını her satır ve sütunda üçer tane 1 ve üçer tane 0 rakamı olacak biçimde çözebilir misiniz?

	0		0		
			1	1	
	1	0			
					1
	0				
1					

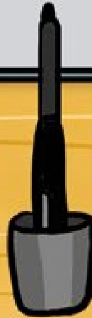


Çizimdeki Ayrıntılar

Esra, bir bilgisayar programında, yaptığı bir çizimin dört farklı yönde yansımasını aldı ve parçaları birbirine ekleyerek yeni bir çizim oluşturdu. Ancak yansımalardan her birinde diğerlerinden farklı bir ayrıntı var. Esra'nın yazıcıdan aldığı bu çıktı üzerinde ayrıntıları işaretleyebilir misiniz?













Yanıtlar 64. sayfada.

Elnârâ Ahmetzâde
Çizim: Göksu Karaca

mektup kutusu

COVID-19 salgınının ülkemizde yayılımının en aza indirilmesi amacıyla mektuplarınızı yalnızca e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla göndermenizi rica ediyoruz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Sevgili Bilim Çocuk,

Seni geçen ay tanıdım. Edirne'ye ilkokul öğretmeni halama gitmiştim. Halam seni önerdi. Seni okuyunca "Bu benim dergim işte!" dedim. Oyunların çok güzel. Halamla oyunlarını oynuyoruz, çok eğlenceli. Çok değişik bilgiler öğreniyorum, bilgim artıyor. Sen artık benim dergimsin. Seni asla bırakmam. Her ay seni merakla ve sabırsızlıkla bekleyeceğim. Bütün çalışanlara sevgilerimi yolluyorum.

Selen Orhon
İstanbul

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle bir arkadaşım sayesinde tanıştım. Ekim 2019 sayısından beri bütün sayılarını aldım. Sana abone oldum. En sevdiğim köşelerin Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri, Şah Mat ve Ne Var Ne Yok. Seni hazırlayan herkese teşekkür ediyorum. Diğer sayılarını dört gözle bekliyorum. Seni çok seviyorum.

Ömer Asaf Uysal
Konya

Dergilerin Dergisi Bilim Çocuk,

Seni, tesadüfen karşılaşıp almıştım ve sonra sürekli almaya başladım. İyi ki o gün o markete girmişim. Seni 2018'den beri alıyorum. Seninle ilgili o kadar merak ettiğim şey var ki... Hatta derginin nasıl hazırlandığını bile merak ediyorum. En çok Ne Var Ne Yok ve Düşünerek Eğlenelim köşelerini seviyorum ve verdiğiniz ekleri çok seviyorum. Hazırlayan herkese çok teşekkür ediyorum.

Ömer Gayberi
11 yaş, Bursa

Sevgili Dergim Bilim Çocuk,

Seninle küçüklüğümden beri bilimi öğreniyorum. Hatta okumayı senin sayende daha rahat söktüğümü söylüyor babam. En sevdiğim köşen Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri. Bu öyküleri okumak gerçekten çok zevkli! Ayrıca ülkemizde bilimin gelişmesi için gerçekten çok faydalısın. Bu yüzden bilimle ilgili merakımı gideren Sorun Söyleyelim köşeni de çok seviyorum.

Yeni sayında görüşmek üzere. Sabırsızlıkla bekliyorum...

Nefes Erözalp
12 yaş, Ankara

En Yakın Arkadaşım Bilim Çocuk,

Ben daha önce çok dergi okudum ama hiç böylesini görmedim. Seninle ilk olarak öğretmenimin tavsiyesiyle tanıştım ve ilk okuduğum sayın Ekim 2020 idi. En sevdiğim köşelerin Ne Var Ne Yok , Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri ve Şah Mat. Bir sonraki sayıyı merakla bekliyorum.

Belkıs Yaprak
11 yaş, Giresun



Bu sayımızda biyometrik özelliklerimizle ilgili gözlem notlarınıza yer veriyoruz.

Hayvanlar ve yavrularıyla ilgili gözlem notlarınızı 10 Mayıs 2021'e kadar elimizde olacak biçimde göndermenizi bekliyoruz. Gözlem notlarınız arasından seçtiklerimizi Haziran 2021 sayımızda yayımlayacağız.

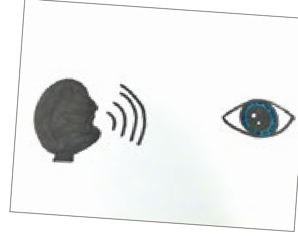
COVID-19 salgınının ülkemizde yayılımının en aza indirilmesi amacıyla gözlemlerinizi yalnızca e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla göndermenizi rica ediyoruz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Gözlem Yaparken Nelere Dikkat Etmemiz Gerekir?

- Gözlem bir olayı, bir nesneyi ya da bir canlıyı dikkatle inceleyerek onun hakkında bilgi toplamaya çalışmaktır.
- Gözlem yaparken duyularımızı kullanırız. Örneğin bir kuşu gözlemliyorsak kuşun çıkardığı sesi duymaya çalışır, nasıl göründüğünü inceler, nasıl hareket ettiğini izleriz.
- Gözlemleyeceğimiz şeye bağlı olarak dürbün, saat, büyüteç, cetvel gibi değişik araçlardan yararlanabiliriz. Gözlem sonucunda elde ettiğimiz bilgileri, gözlemin yapıldığı yeri ve zamanı unutmamak için not edebiliriz. Ayrıca gözlemimizi yazdığımız kâğıda, çektiğimiz fotoğrafları, çizdiğimiz resimleri ya da varsa gözlem sırasında topladığımız şeyleri yapıştırabiliriz.

Biyometri Gözlemim

Bazı araştırmalarım sonucunda her insanın kendine özgü bir sesi olduğunu öğrendim. İnsan taklit edebilse bile çıkardığı sesin, taklit ettiği sesle aynı olması mümkün değilmiş. Ancak çocuklar ergenliğe girdiğinde ses kalınlaşıyormuş. Çocukların ve yetişkinlerin göz rengi kesin olarak anlaşılırken, yeni doğmuş bebeklerde renk tonu tam anlaşılmıyormuş.



Gülçin Atmaca
11 yaş, Çorum

Gözlemim

Merhaba, bir gün annemle kurabiye yaptığımızda elime un bulaştı ve parmağımda küçük çizgiler gördüm. Bununla ilgili bir araştırma yaptığımda sarmal dizilimli parmak izine sahip olduğumu öğrendim. Parmak izinin kimlikler, kilitler ve algılayıcı sistemlerde kullanıldığını öğrendim. Parmak izinin kişiden kişiye değişmesi beni şaşırttı çünkü dünyada 7,5 milyar insanın farklı parmak izlerine sahip olması bana ilginç geldi. Elma yerken bir işim çıktı ve elmayı yemeyi bıraktım, geldiğimde elmanın üzerindeki diş izlerimi fark ettim. Bunları başka bir diş izi ile karşılaştırdığımda birbirinden çok farklı olduklarını gördüm. Derginizle sadece parmak izi ve diş izi değil, kulak ve gözlerimizin de birbirinden tamamen farklı olduğunu öğrendim.

Mehlika Merve Çayır
10 yaş, İstanbul

Gözlemlerim

Hepimiz birbirimizden farklıyız. Bizi farklı yapan şeyler biyometrik özelliklerimizdir. Biyometrik özelliklerimiz saç rengimiz, gözlerimizdeki irisler, parmak izimiz ve hatta dil izimizdir. Bunlar sadece sayabildiklerim, yoksa daha bir sürü var. Dediğim gibi hepimiz birbirinden farklıyız. Mesela tek yumurta ikizleri birbirlerine çok benzeseler bile aralarında küçük farklılıklar vardır. Bu farklılıklar bizi eşsiz kılar.

Zeliha Şahin
9 yaş, Ankara

sizden gelenler

COVID-19 salgınının ülkemizde yayılımının en aza indirilmesi amacıyla resimlerinizi yalnızca e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla göndermenizi rica ediyoruz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Sevgili Okurlarımız,

Bu ay hayvanlar ve yavrularıyla ilgili resim yapmanızı istiyoruz. Resimlerinizi en geç 10 Mayıs'ta elimizde olacak biçimde bize göndermenizi bekliyoruz. Göndereceğiniz çalışmalar arasından seçtiklerimizi Haziran 2021 sayımızda yayımlayacağız.

İşte karşınızda Şubat 2021 sayımızda istediğimiz kutup ayılarıyla ilgili resimleriniz.



Sare Güzel
9 yaş, Antalya



Muhammed Aşkın
11 yaş, Adana



Ezgi Yeşildağ
9 yaş, Denizli



Zehra Nil Sevim
9 yaş, Tekirdağ



Hilal Durkan
9 yaş, Giresun



Berra Sadıker
8 yaş, Osmaniye



Zeynep Su Ucun
9 yaş, Erzurum



Furkan Tuna
8 yaş, Çorum



Ege Şimşek
8 yaş, Kayseri



Ahmet Furkan Tırmık
9 yaş, Çanakkale



Zeynep Sevindik
9 yaş, Niğde



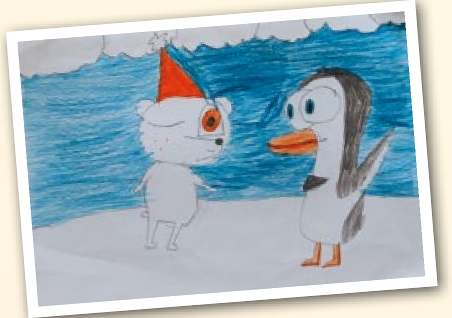
Muhammed Tarık Kaptı
10 yaş, Gümüşhane



Zeynep Miray Turcan
8 yaş, Adıyaman



Asil Uludağ
8 yaş, İzmir



Beril Atabey
7 yaş, Aydın



Selma Cantürk
9 yaş, Ankara



Yaman İşgören
İstanbul



Miran Babacan
6 yaş, Diyarbakır



Ahmet Hamza Güngör
7 yaş, Çankırı



Betül Şevval Aktaş
7 yaş, Ordu



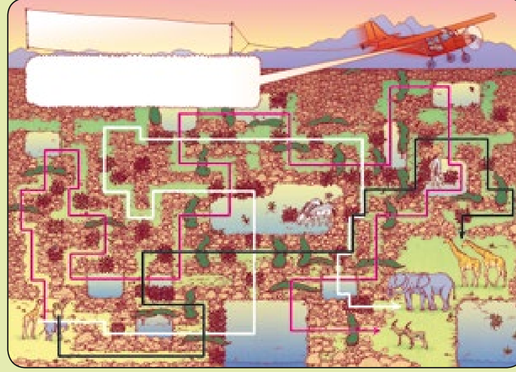
Münire Deniz Çolak
11 yaş, Kahramanmaraş

Yanıtlar

Düşünerek Eğlenelim



Yavru Hayvanları Ebeveynlerine Ulaştırabilir misiniz?



Bu Resim Kimin Eseri?

JUAN GRIS

Şah Mat

Siyah Oynar: Bir Hamlede Mat		
	Beyaz	Siyah
1		Af2#

23 Nisan Süsü'nün Yapılışı

23 Nisan Süsü'nü hazırlamak için posteri makas işareti olan kesikli, düz, siyah çizgilerden kesin. 5 ayrı, uzun parça elde edeceksiniz. Ardından her bir parçayı yeşil çizgiden geriye katlayın. Parçanın bir tarafındaki kesikli çizgilerden keserek süsünüzün her bir parçasını oluşturun. İki süs parçasını elinize alın. Birini diğerinin içinden geçirerek zincir oluşturmaya başlayın. Bu biçimde tüm parçaları birbirinin içinden geçirerek 23 Nisan Süsü'nü hazırlayın.



Kübik Yüzler'in Yapılışı

Sizin için 3 boyutlu şekillerle çeşit çeşit yüzler oluşturabileceğiniz bir maket hazırladık. Bunun için önce tüm parçaları kartondan ayırın. 3 boyutlu bir geometrik şeklin açılımı olan parçaları kat yerlerinden ve kulakçıklardan arkaya katlayın. Kulakçıklara yapıştırıcı sürüp karşılarına denk gelen kenarların arka yüzüne yapıştırın. Şimdi oluşturduğunuz 3 boyutlu şekilleri istediğiniz gibi bir araya getirerek kendi kübik yüzlerinizi oluşturabilirsiniz. Yüzünüzün nasıl olacağına karar verdiğinizde 3 boyutlu şekillerin kullanmadığınız yüzlerine yapıştırıcı sürüp birbirine yapıştırarak kübik yüzünüzü sabitleyebilirsiniz. Ayrıca kulak ve gözleri de 3 boyutlu şekillerin bazı yüzlerinde yer alan kesiklerden geçirerek kübik yüzlerinizi daha da eğlenceli hâle getirebilirsiniz.



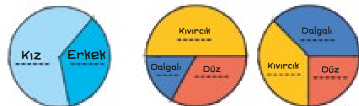
Haydi İşbaşına...

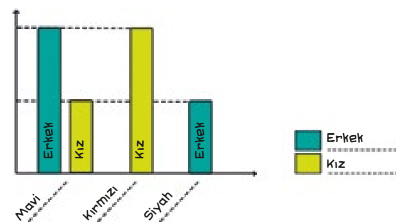
Kız	10
Erkek	8

Cinsiyet / Saç tipi	Kız	Erkek
Kıvırcık	5	3
Dalgalı	2	3
Düz	3	2

Gözlük çerçeve rengi / Cinsiyet	Kırmızı	Siyah	Mavi
Kız	2	-	1
Erkek	-	1	2

Çorap rengi / Ayakkabı rengi	Sarı	Mavi	Beyaz	Karışık renkli
Beyaz	1	2	1	1
Siyah	3	1	-	2
Kırmızı	2	-	4	1





Görseller

Dijitalimaj / Alamy
s. 5 (orta ve alt), s. 6 (üst, orta sol, orta sağ ve alt), s. 17, s. 18 (üst, orta sol, orta sağ ve alt), s. 19 (üst, orta ve alt), s. 20 (orta ve alt), s. 22 (orta ve alt), s. 24 (üst ve alt), s. 25 (üst sol, üst sağ, alt sol ve alt sağ), s. 26 (üst, orta sol, orta sağ ve alt), s. 27 (üst ve alt), s. 30, s. 31 (orta üst, orta alt, alt sol ve alt sağ), s. 32 (üst, orta sol, orta sağ ve alt), s. 33 (üst sağ, orta, alt sağ), s. 34 (üst sağ, üst sol, alt sol ve alt orta)

Getty Images Turkey
s. 4 (alt), s. 20 (üst), s. 21, s. 23 (zemin ve alt), s. 31 (üst)

iStock.com
s. 5 (üst), s. 33 (üst sol, alt orta), s. 34 (alt sağ)

NASA
s. 4 (üst)

Stellarium
s. 52, s. 53

Kartlar: Anadolu Ajansı ve iStock.com



Tazmanya canavarı, kanguru ve vombat. Bu hayvanların ortak özelliği ne olabilir?



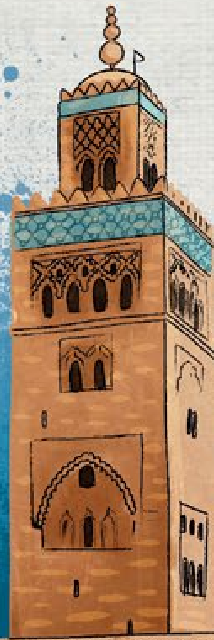
3 farklı sanat akımı söyleyebilir misiniz?



Günlük yaşamınızda en çok kullandığınız bilişim teknolojisi hangisi?

Afrika'da yer alan 5 ülke söyleyebilir misiniz?





Marakeş, Kazablanka ve Rabat. Bu kentler hangi ülkede yer alıyor, biliyor musunuz?

Kübra Kara
Çizim: Mert Oskeroğlu

Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze

Türkiye Büyük Millet Meclisi

Bilim Çocuk



Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze

Türkiye Büyük Millet Meclisi

Bilim Çocuk



Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze

Türkiye Büyük Millet Meclisi

Bilim Çocuk



Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze

Türkiye Büyük Millet Meclisi

Bilim Çocuk



Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze

Türkiye Büyük Millet Meclisi

Bilim Çocuk



Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze

Türkiye Büyük Millet Meclisi

Bilim Çocuk



استقلال مارشی

Bilim Çocuk dergisinin Nisan 2021 sayısının ekidir.

2 Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze
Türkiye Büyük Millet Meclisi



1 Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze
Türkiye Büyük Millet Meclisi





4 Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze
Türkiye Büyük Millet Meclisi



3 Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze
Türkiye Büyük Millet Meclisi





6 Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze
Türkiye Büyük Millet Meclisi

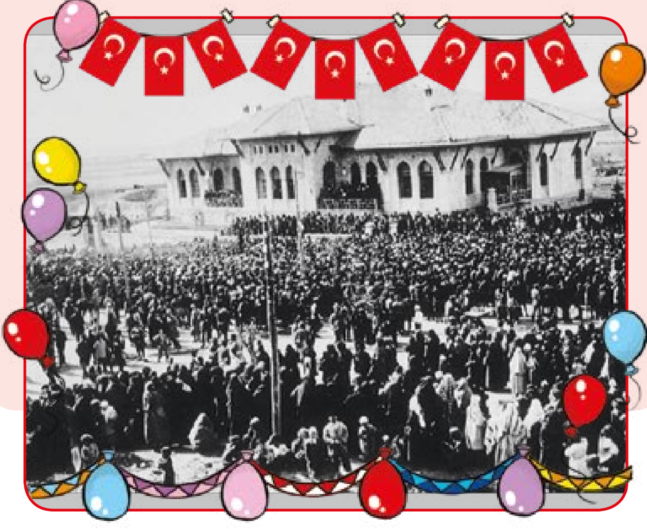


5 Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze
Türkiye Büyük Millet Meclisi





Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze
Türkiye Büyük Millet Meclisi
Bilim Çocuk



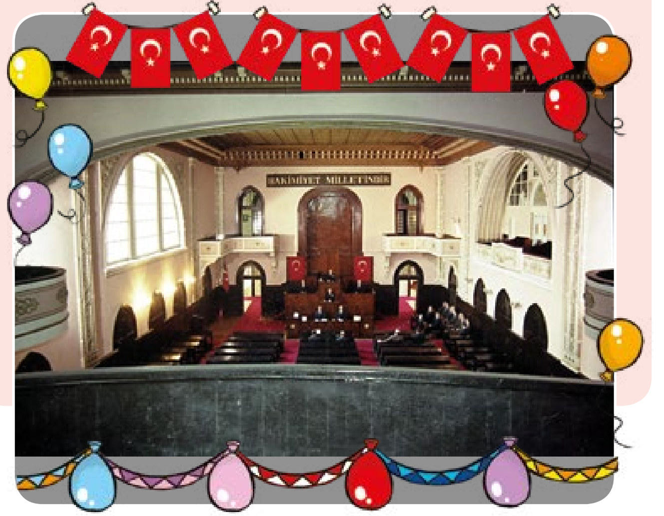
Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze
Türkiye Büyük Millet Meclisi
Bilim Çocuk



Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze
Türkiye Büyük Millet Meclisi
Bilim Çocuk



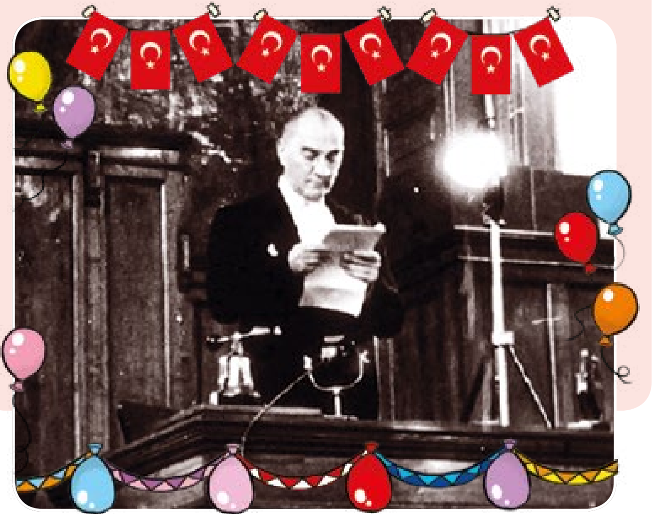
Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze
Türkiye Büyük Millet Meclisi
Bilim Çocuk



Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze
Türkiye Büyük Millet Meclisi
Bilim Çocuk



Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze
Türkiye Büyük Millet Meclisi
Bilim Çocuk



Bilim Çocuk dergisinin Nisan 2021 sayısının ekidir.

8

Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze

Türkiye Büyük Millet Meclisi



7

Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze

Türkiye Büyük Millet Meclisi



10

Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze

Türkiye Büyük Millet Meclisi



9

Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze

Türkiye Büyük Millet Meclisi



12

Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze

Türkiye Büyük Millet Meclisi



11

Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze

Türkiye Büyük Millet Meclisi



Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze
Türkiye Büyük Millet Meclisi
Bilim Çocuk



Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze
Türkiye Büyük Millet Meclisi
Bilim Çocuk



Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze
Türkiye Büyük Millet Meclisi
Bilim Çocuk



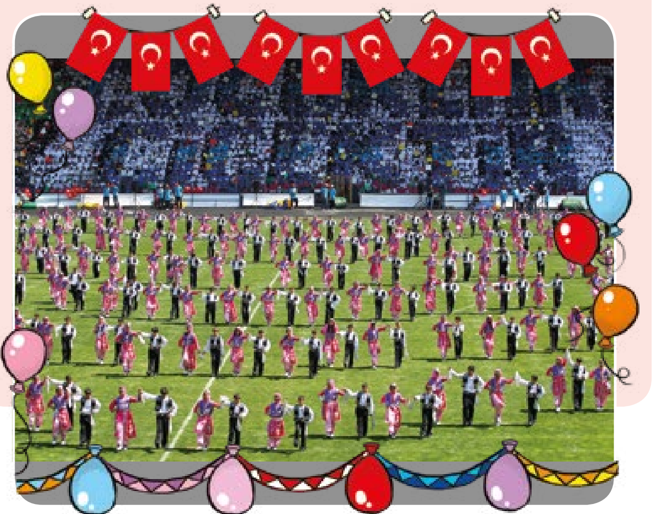
Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze
Türkiye Büyük Millet Meclisi
Bilim Çocuk



Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze
Türkiye Büyük Millet Meclisi
Bilim Çocuk



Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze
Türkiye Büyük Millet Meclisi
Bilim Çocuk



Bilim Çocuk dergisinin Nisan 2021 sayısının ekidir.

14

Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze

Türkiye Büyük Millet Meclisi



13

Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze

Türkiye Büyük Millet Meclisi



16

Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze

Türkiye Büyük Millet Meclisi




15

Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze

Türkiye Büyük Millet Meclisi




18

Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze

Türkiye Büyük Millet Meclisi

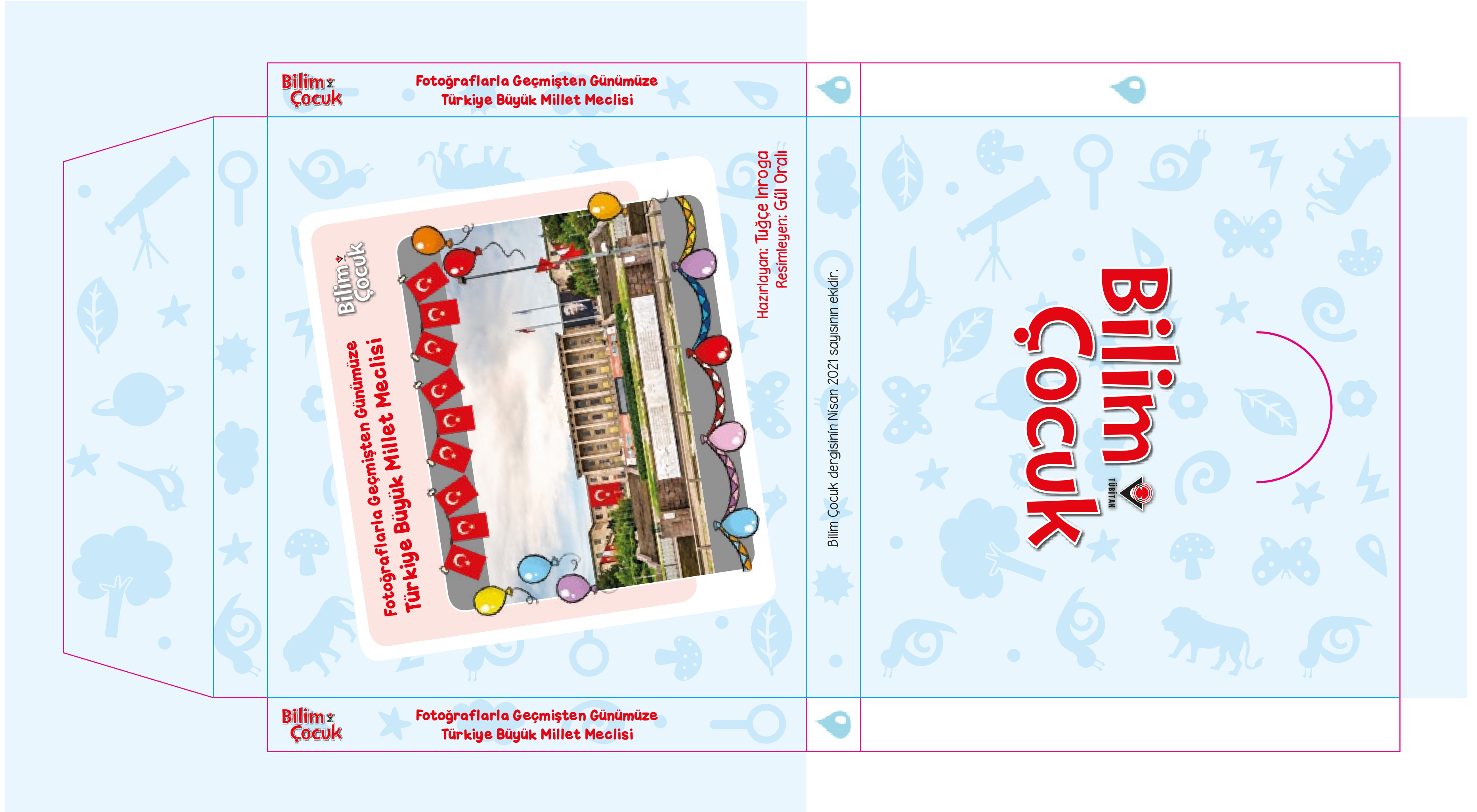


17

Fotoğraflarla Geçmişten Günümüze

Türkiye Büyük Millet Meclisi




Bilim Çocuk Kartları Kutusu

Kutunuzu yapmak için öncelikle kutuyu oluşturacak parçayı kartondan ayırın. Ardından tüm kat yerlerinden arkaya katlayın. Üzerinde damla işareti bulunan dört kulakçığa yapıştırıcı sürün. Kulakçıkları karşılarına denk gelen alanların arka yüzüne yapıştırın. İşte kutunuz hazır.
Artık Bilim Çocuk kartlarınızı bu kutuya koyabilirsiniz.

Bilim Çocuk dergisinin Nisan 2021 sayısının ekidir.

23 Nisan Süsü

Bilim Çocuk



Çizim: Pınar Büyükgüral

23 Nisan Süsü'nün hazırlanışını derginizin 64. sayfasında bulabilirsiniz.

Bilim Çocuk

FARKLI SANAT AKIMLARI
FARKLI SANAT ETKİNLİKLERİ



Bu kitapçığın sahibi

....



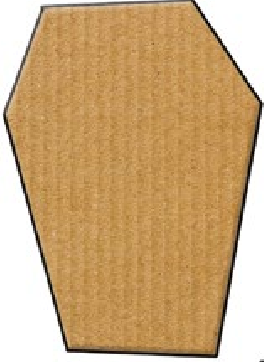
Hazırlayan: Kübra Kara
Çizim: Göksu Karaca

Kübizm, de stijl,
kinetik sanat, pop sanat
ve dahası...
Bu kitapçıkta sizin için
birbirinden farklı sanat akımlarıyla
birbirinden eğlenceli sanat
etkinlikleri yer alıyor.
Kâğıtlarınızı, boyalarınızı,
makaslarınızı ve yapıştırıcılarınızı
hazırlayıp sanatın renkli
dünyasının içine dalmaya
hazır mısınız?

KÜBİZM

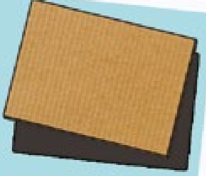
Oluklu Mukavvayla Portre

1 Oluklu mukavvadan portrenizin yüzünü oluşturacak bir parça kesin. Özgür olun! Beşgen, altıgen, üçgen ya da dilediğiniz herhangi bir biçimde olabilir.

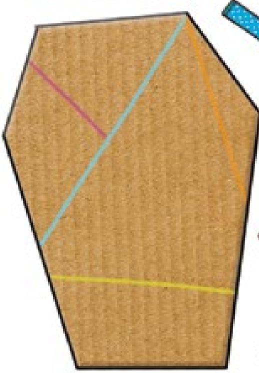


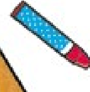

Malzeme

- Oluklu mukavva
- Siyah karton
- Pastel ya da guaj boya
- Makas
- Yapıştırıcı




2 Kestiğiniz yüzü alanlara ayırın ve boyayın. Her bir alanda farklı renkler kullanabilir, farklı desenler yapabilirsiniz.



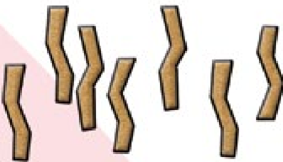



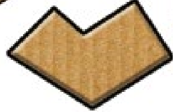
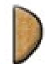





3 Şimdi sıra gözler, ağız, burun, kulaklar, saçlar ve diğer ayrıntılarda. Her biri için oluklu mukavvadan dilediğiniz gibi parçalar kesin.



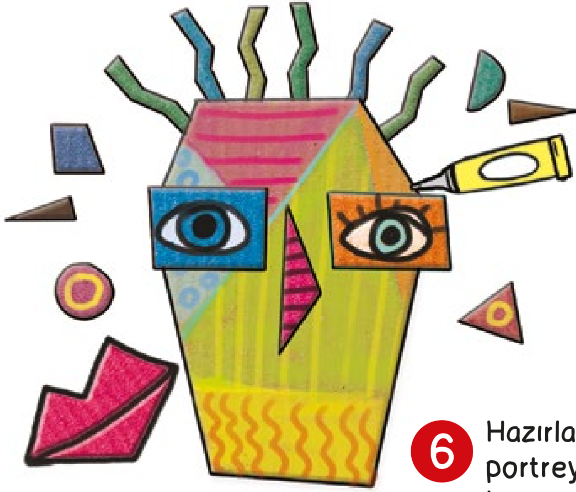






4 Kestiğiniz parçaları istediğiniz gibi boyayın.



5 Parçaları, yüze yapıştırıcı yardımıyla yapıştırın.





6 Hazırladığınız portreyi siyah karton üzerine yapıştırın.





DE STİJL

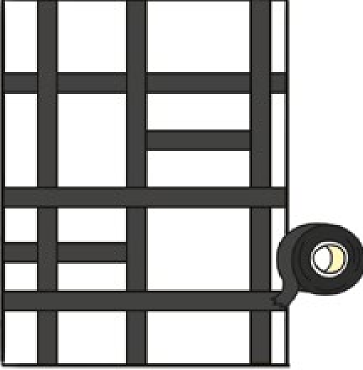
Renkli Gün Işığı Yakalayıcı



Malzeme

- Siyah elektrik bandı
- Asetat kâğıdı
- Mavi, sarı ve kırmızı renklerde guaj boya
- Fırça

1 Elektrik bandını kullanarak asetat kâğıdını farklı boyutlarda dörtgenlere bölün.



2 Oluşan dörtgenlerin içini guaj boyayla mavi, kırmızı ya da sarıya boyayın. Bazı dörtgenlerin içini de boş bırakın.



3 Kuruduktan sonra gün ışığı yakalayıcınızı evinizin bol güneş alan bir odasının penceresine yapıştırın ve ışığın renklerden geçmesinin keyfini çıkarın.



Dörtgenlerle Duvar Süsü

Malzeme
- Oluklu mukavva
- Kırmızı, mavi, sarı ve beyaz renklerde pastel ya da guaj boya
- Makas
- Yapıştırıcı
- Cetvel
- Kurşun kalem



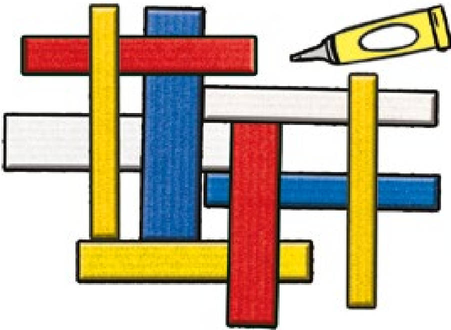
1. Oluklu mukavvaya, cetvel yardımıyla farklı boyutlarda dörtgenler çizin ve bu dörtgenleri kesin.



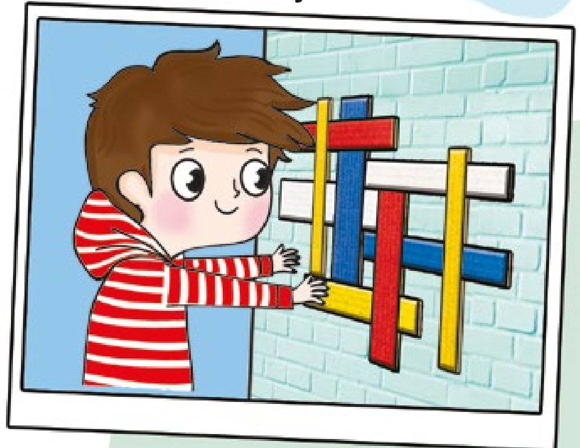
2. Parçaları kırmızı, sarı, mavi ya da beyaza boyayın.



3. Parçaları yan ya da dik olarak, birbirinin üstüne ya da altına yapıştırarak süsünüzü oluşturun.

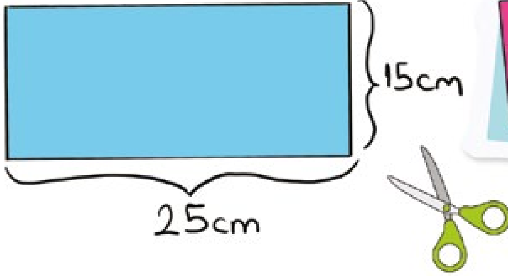


4. Duvar süsünüzü bant ya da hamur yapıştırıcı kullanarak odanızın duvarına asabilirsiniz.

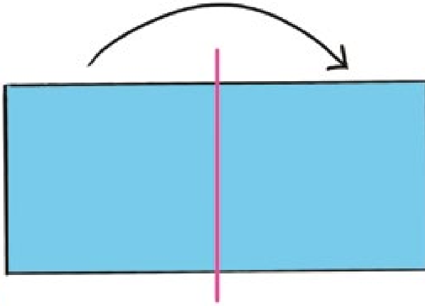


Kartondan Heykeller

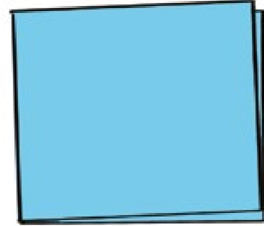
1 Renkli kartondan yaklaşık 25x15 santimetre boyutunda bir parça kesin.



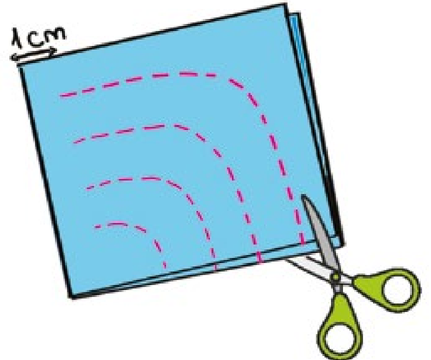




2 Parçayı uzun kenarından ikiye katlayın.

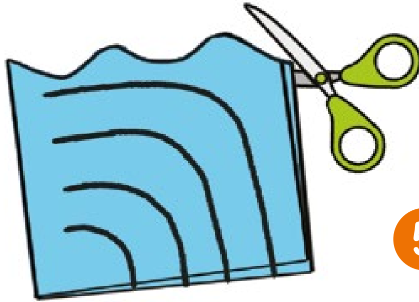


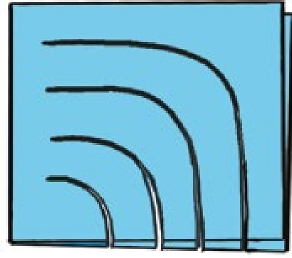
3 Parçayı, resimde kesikli çizgilerle gösterildiği gibi kesin. Kesiklerle, kâğıdın katlı kısmı arasında yaklaşık 1 santimetre kadar boşluk bırakmayı unutmayın.



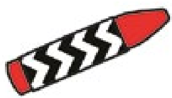
KİNETİK SANAT

4 Parçanın üst kısmını dilediğiniz biçimde kesin.

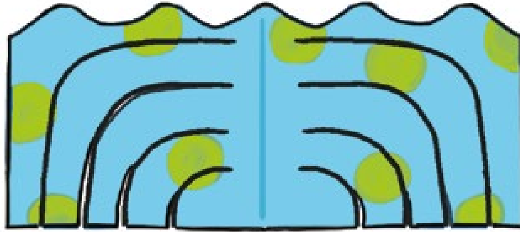




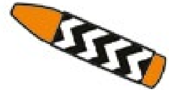
5 Keçeli kalemler kullanarak heykelinizi dilediğiniz desenlerle süsleyin.













6 Kesik parçaların kimini öne, kimini arkaya doğru katlayarak heykelinizi oluşturun.





Not: Dilerseniz heykelinize farklı açılardan bir ışık kaynağı tutarak oluşan gölgeleri de inceleyebilirsiniz.



POP SANAT

Hareketli Fotoğrafım



1 Fotoğrafınızda ya da fotoğrafınızın renkli fotokopisinde kendinizi dış hatlarından kesin.

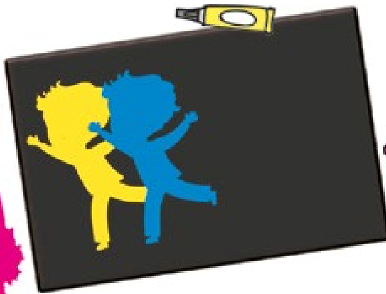


2 Kestiğiniz parçayı sırayla 4 farklı renk kartonun üzerine koyup kenarlarından çizin.





3 Kartonlara çizdiğiniz şekilleri kesin.



4 Renkli kartonlardan birinin arka yüzüne yapıştırıcı sürün ve siyah kartonun en soluna yapıştırın.

5 Sırasıyla diğer renkli kartonlara ve en son da resminizin arka yüzüne yapıştırıcı sürerek siyah kartona yapıştırın. Bunu yaparken her bir parçayla, bir sonraki yapıştırdığınız parça arasında eşit miktarda boşluk kalmasına ve yeni yapıştırdığınız parçanın önceden yapıştırdığınız parçanın bir miktar üzerine basmasına özen gösterin.

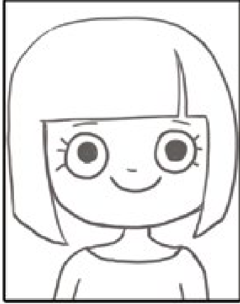


Pop Sanat Portre



Malzeme
- A4 kâğıt
- Kuru boya
- Guaj boya
- Kurşun kalem
- Siyah renk keçeli kalem
- Birkaç kulak pamuğu
- Boya paleti

1 Kurşun kalemle, kâğıda kendinizin ya da sevdiğiniz birinin portresini çizin.





2 Çizgilerin üzerinden siyah keçeli kalemle geçerek çizgilerinizi kalınlaştırın. Hatta bazı çizgilerinizi diğerlerinden daha kalın yaparak çiziminize hareket katabilirsiniz.

3 Resminizi kuru boyayla çok bastırmadan renklendirin. Bu aşamada canlı renkler kullanabilirsiniz.





4 Boyamanız bittikten sonra resminizde kullandığınız renklerden guaj boyaları paletinize bir miktar koyun.

5 Resminizdeki her bir alanı kendi rengindeki boyayla kulak pamuğu kullanarak ve sıralı, düzgün noktalar koyarak tamamlayın.



ARD İZLENİMCİLİK

Çatalla Resim Yapalım

1 A4 kâğıdı kenarlarından yapışkan bantla masanıza yapıştırın. Böylece çatalla boyaların üzerinden giderken kâğıdınız yerinden oynamayacak.

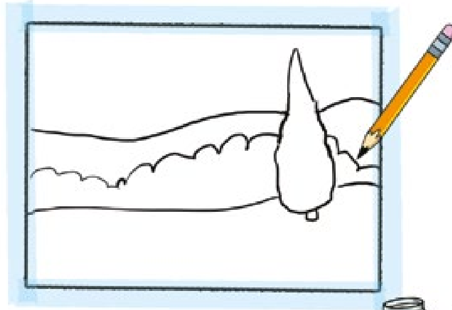




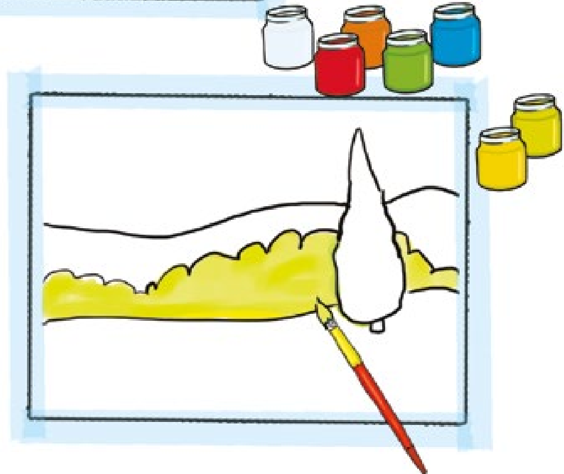
Malzeme

- Akrilik ya da guaj boya
- Fırça
- Eski bir çatal
- Kâğıt bant
- A4 kâğıt
- Kurşun kalem

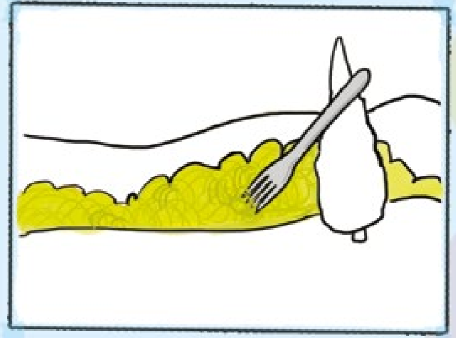
2 Kurşun kalemle resminizi genel hatlarıyla çizin.



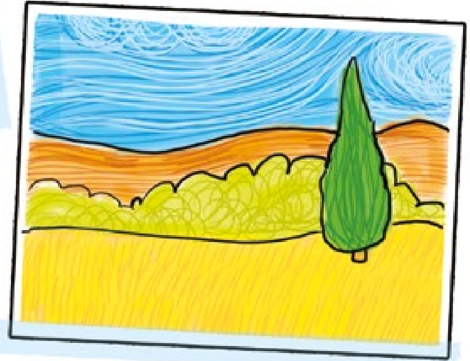
3 Resminizi boyamaya başlayın. Boyanın hemen kurumaması için miktarını artırmanız gerekebilir.



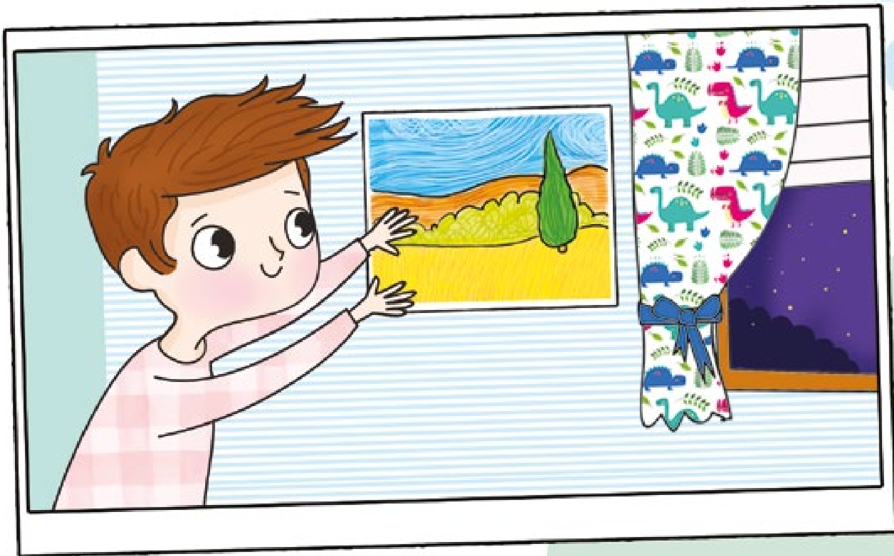
4 Boyadığınız yerler kurumadan plastik çatalı boyadığınız alan üzerinde gezdirerek farklı çizgiler oluşturun. Bu biçimde her defasında resminizin bir bölümünü boyayarak ilerleyin.



5 Resminizin boyaması bitince kâğıdınızın kenarlarındaki bantları yavaşça çıkarın.

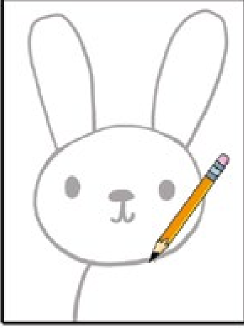


6 Resminiz kuruduktan sonra odanızın duvarına asabilirsiniz.



Çizgilerle 3 Boyutlu Resim

1 A4 kâğıda kurşun kalemle hafifçe ve genel hatlarıyla basit bir desen çizin. Bu bir hayvan olabilir, bir bitki ya da bir eşya olabilir.



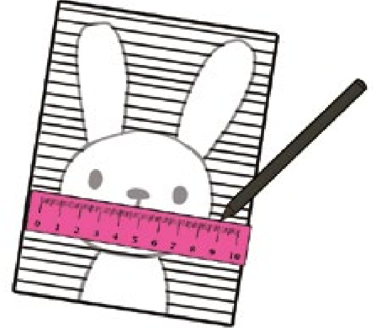
Malzeme

- A4 kâğıt
- Kurşun kalem
- Kuru boya ya da keçeli kalemler
- Cetvel





2 Sayfanın en üstünden başlayarak cetvel yardımıyla kâğıda düz, yatay çizgiler çizmeye başlayın. Çizgilerinizi yalnızca çizdiğiniz resmin dışında kalan bölümlere çizin. Bu biçimde sayfanın en altına kadar ulaşın.



3 Çizdiğiniz resmin içine de yatay çizgilerin devamı olacak biçimde, yay gibi yukarı eğimli çizgiler yapın.





4 Kuru boya ya da keçeli kalemlerle oluşan her bir satırı farklı renklerde boyayın.

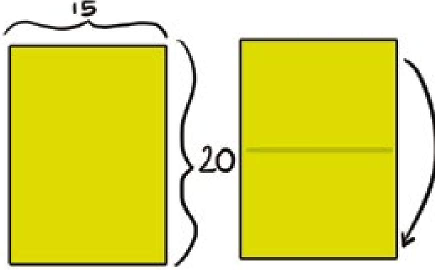


Kâğıt Dokuma Kartpostal

1 Bir kartondan yaklaşık 20x15 santimetre boyutunda bir dikdörtgen kesin ve kartonu uzun kenarından ikiye katlayın.

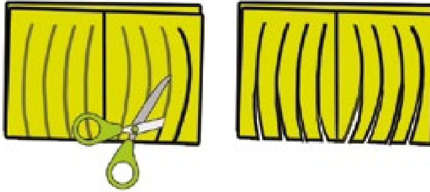
Malzeme

- 2 farklı renk karton
- Cetvel
- Makas
- Kurşun kalem
- A4 kâğıt
- Yapıştırıcı



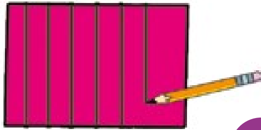
2 Katlı kısımdan başlayarak tam ortadan düz bir çizgi, bu çizginin iki yanından da dışa doğru yay biçiminde çizgiler çizin. Tüm çizgileri kenarda yaklaşık 1 santimetre kalacak biçimde sonlandırın.

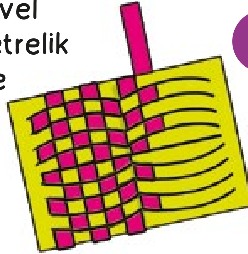
3 Çizdiğiniz çizgilerden makasla kesin.





4 Diğer renkli kartona cetvel yardımıyla 15x1 santimetrelik çok sayıda şerit çizin ve bu şeritleri kesin.





5 Katlı kartonu açın. Şeritleri dokuma yapar gibi kartondaki kesiklerin bir üstünden bir altından geçirin.



6 A4 kâğıdı 20x15 santimetre boyutunda kesin ve hazırladığınız kartpostalın içine yapıştırın.



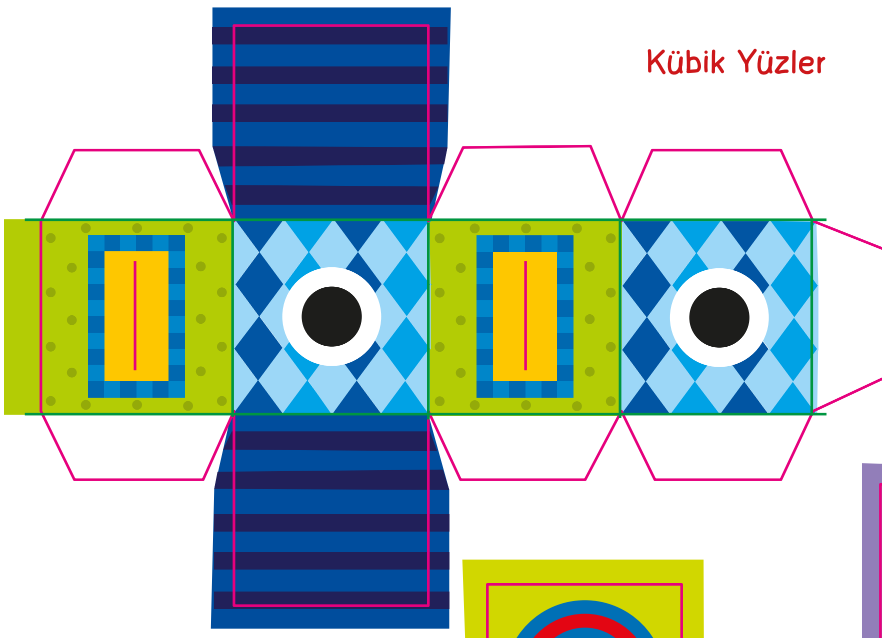


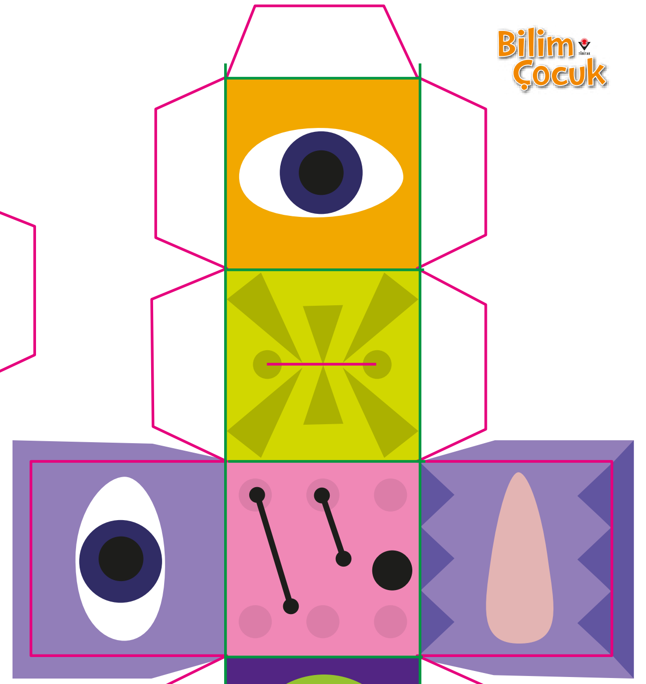


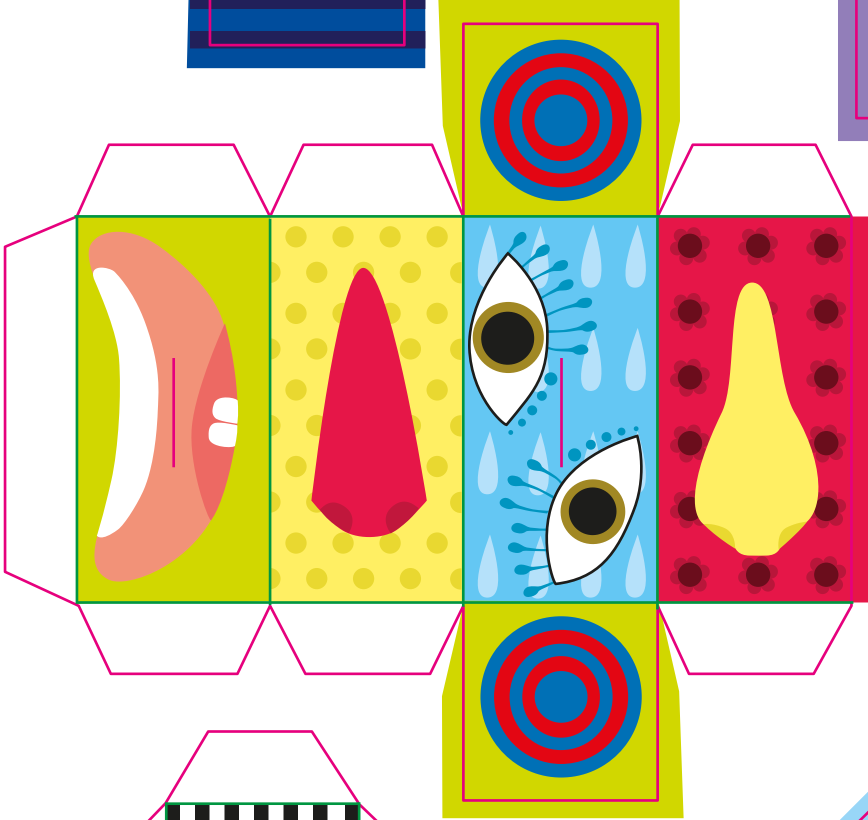
Bilim Çocuk dergisinin Nisan 2021 sayısının ekidir.

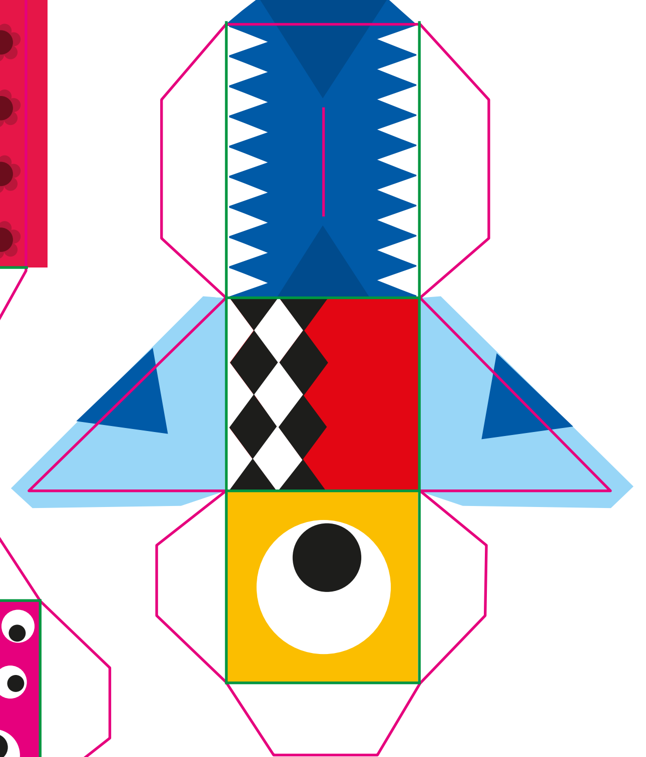
Kübik Yüzler

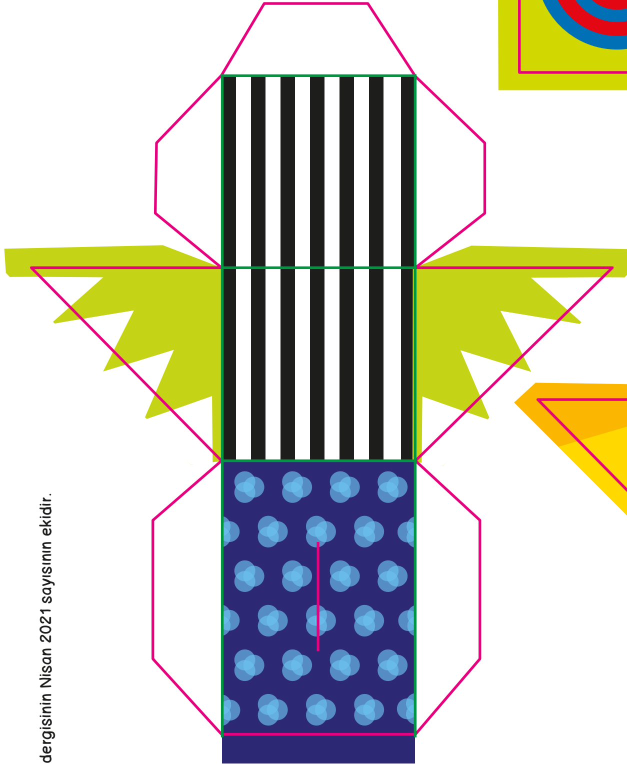
Bilim Çocuk

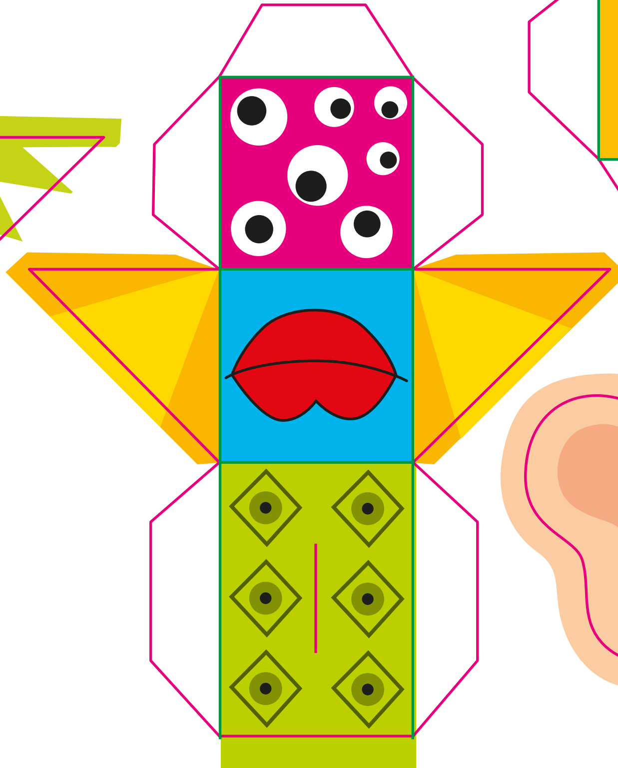










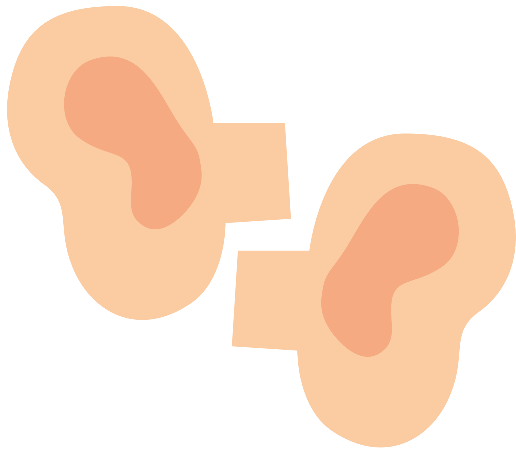




Bilim Çocuk dergisinin Nisan 2021 sayısının ekidir.

Kübik Yüzler'in hazırlanışını derginizin 64. sayfasında bulabilirsiniz.

Zeynep Betül Kabataş
Çizim: Pınar Büyükgüral



Kübik Yüzler

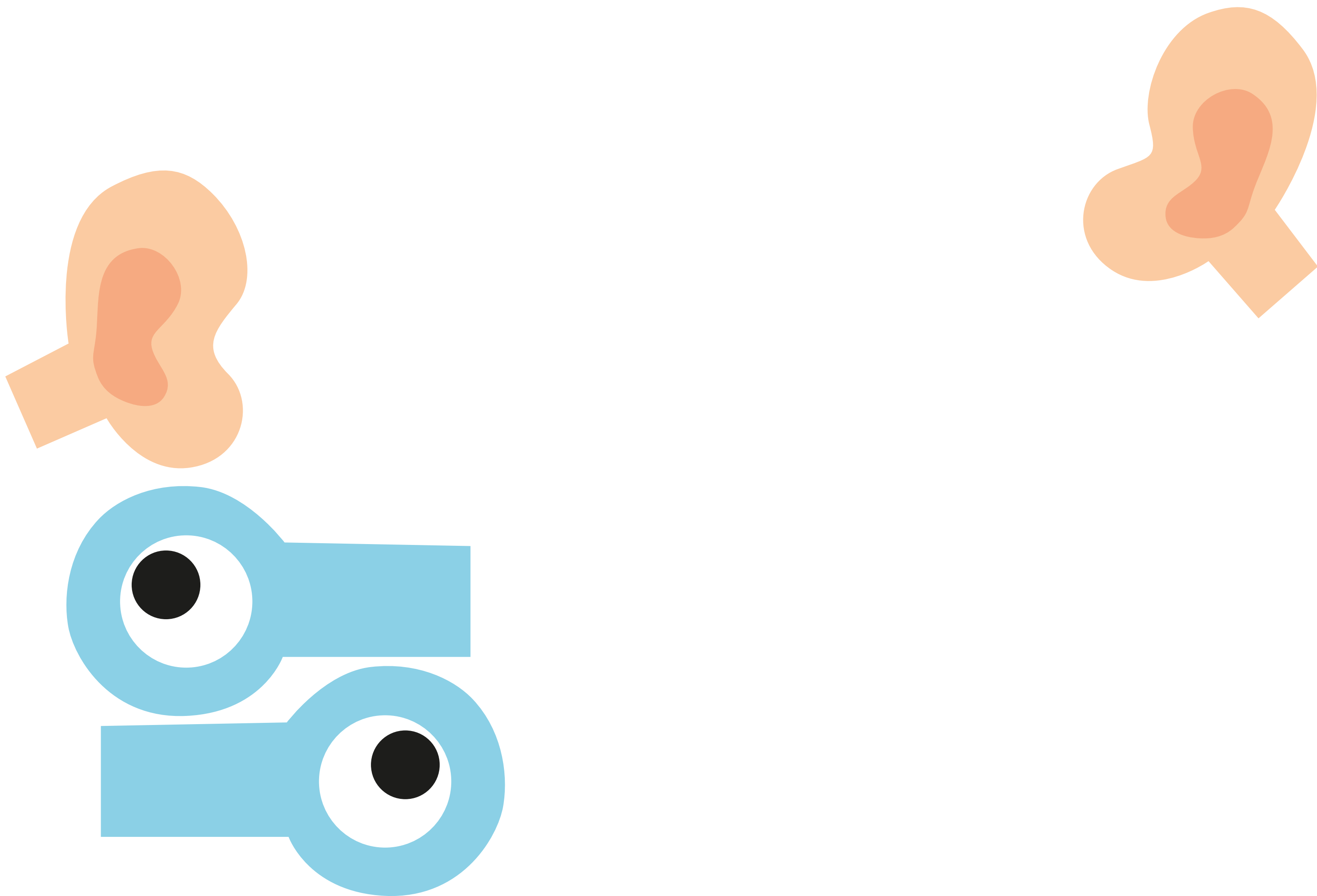
Bilim Çocuk



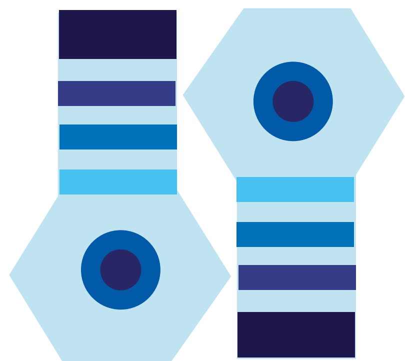
Bilim Çocuk dergisinin Nisan 2021 sayısının ekidir.

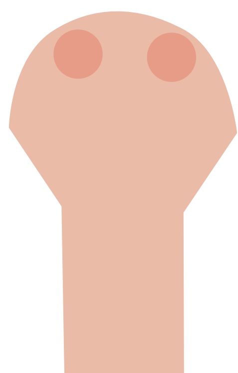
Kübik Yüzler'in hazırlanışını derginizin 64. sayfasında bulabilirsiniz.

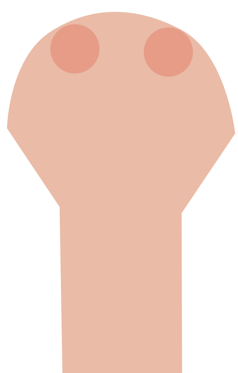
Zeynep Betül Kabataş
Çizim: Pınar Büyükgüral



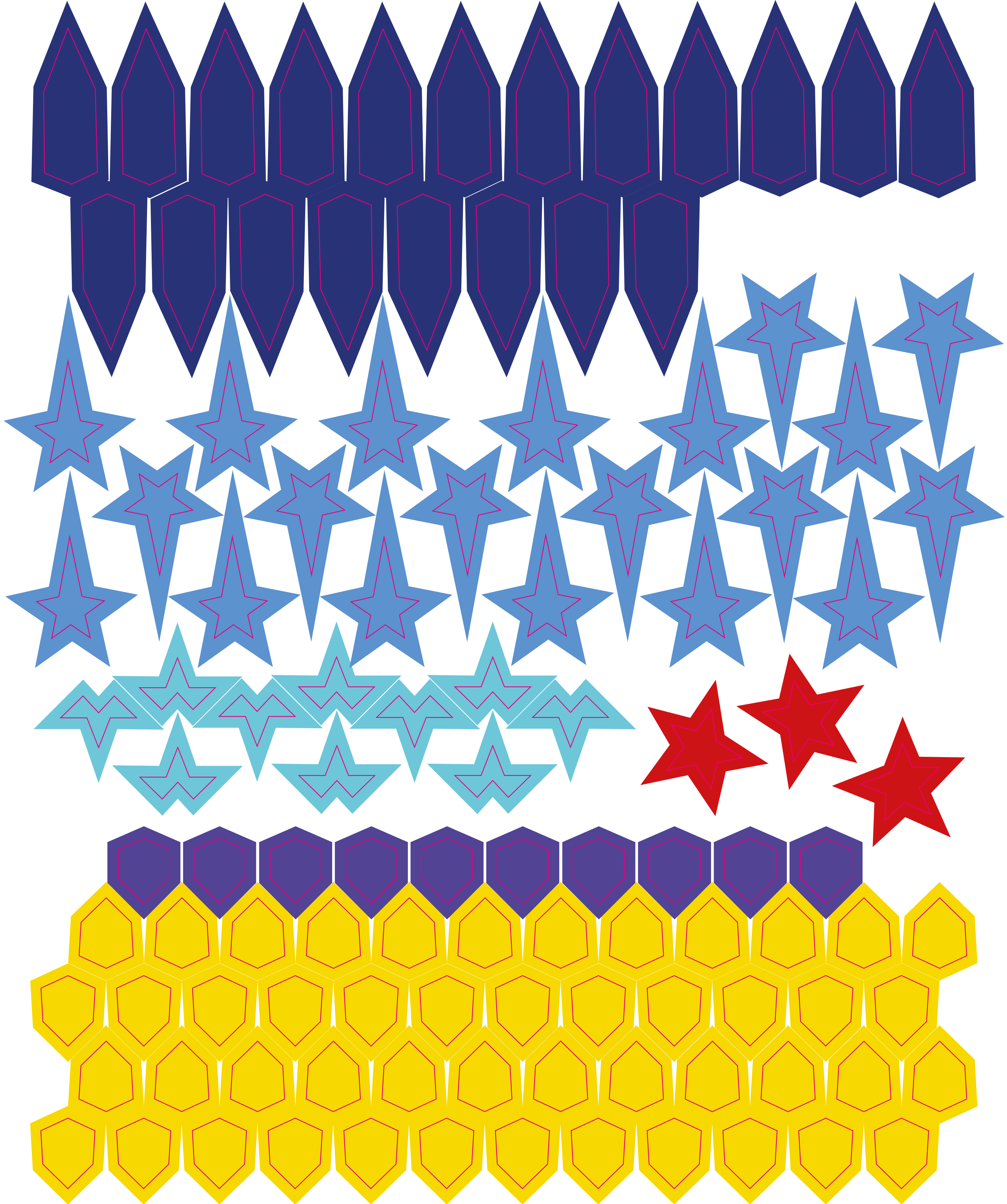

Kübik Yüzler
Bilim Çocuk
Kübik Yüzler'in hazırlanışını derginizin 64. sayfasında bulabilirsiniz.
Bilim Çocuk dergisinin Nisan 2021 sayısının ekidir.
Zeynep Betül Kabataş
Çizim: Pınar Büyükgüral







"Çıkartmalarla Zellige Yapalım" başlıklı etkinlikte kullanılacak çıkartmalar



Gülnur Geçmiş
Çizim: Nurdan Uykal

Bilim Çocuk dergisinin Nisan 2021 sayısının ekidir.